PUBLICACIONS DE LA JUNTA DE CIÈNCIES NATURALS DE BARCELONA — 1932

Treballs del Museu de Ciències Naturals de Barcelona

Vol. XIV
(Complet)
SÈRIE ENTOMOLÒGICA

CONTRIBUTO ALLA CONOSCENZA DELLA BIOLOGIA DEI RHOPALOCERI IBERICI

DI
ORAZIO QUERCI

(PUBLICADA EN 10 DE GENER DE 1932)

MUSEU DE CIÈNCIES NATURALS
BARCELONA

Revised by the author who did not see the proofs.

To my dearest friend
Mr. Levi W. Mengel
Orazio Querci

CONTRIBUTO ALLA CONOSCENZA DELLA BIOLOGIA DEI RHOPALOCERI IBERICI

DI

ORAZIO QUERCI

Papilio machaon, Linné

L'esemplare che si trova a Londra, presso la Linnean Society, è una femmina di colore giallo chiaro, con fascie strette a contorno interno uniformemente ondulato; le code delle ali posteriori sono corte. Il Dr. VERITY che esaminò quest'esemplare assicura che esso è di provenienza di Linneo per la qualità dello spillo adoperato e per il cartellino con la scrittura di LINNEO, ma non accenna alle dimensioni e questo fa supporre che esse siano quelle normali.

Nella collezione del Museo de Biologia de Barcelona vi è un solo maschio, col cartellino «Schweden.—Salzjöbaden.—Juni 1910», che corrisponde alla descrizione del Dr. VERITY, ma è di dimensioni assai ridotte. Ad ogni modo, sembra che la peculiarità della razza di Svezia, consista nella notevole riduzione del disegno nero.

HÜBNER figurò e nominò *sphyrus* un *machaon*, del quale s'ignora la provenienza, nel quale il disegno nero è più esteso di quanto lo sia nel tipo. La forma *sphyrus* si trova comunemente nell'Europa centrale, alcuni *machaon* della schiusura estiva della specie nella Penisola iberica, ben poco differiscono dalla figura tipica dello *sphyrus*, ma, nella maggior parte dei casi, il *machaon* della Spagna e del Portogallo ha

643

il disegno nero notevolmente più esteso di quanto lo sia nell'Europa centrale.

Nella Penisola iberica il *machaon* ha due generazioni. Dal materiale del Museo e dalle mie osservazioni risulta che la prima generazione schiude generalmente per mezzo di due gruppi, che nelle località più calde appariscono in marzo ed in aprile ; nelle località alpestri (o in pianura nelle primavere fredde), le schiusure dei due gruppi della prima generazione possono essere ritardate fino a maggio e giugno.

Anche la seconda generazione schiude con due gruppi, che a seconda delle stagioni e delle località, si trovano in luglio e agosto oppure dall'agosto ai primi di ottobre.

VERITY separò col nome di *emisphyrus* la forma che prevale in primavera a Firenze e che ha il disegno somigliante a quello della figura dello *sphyrus* di Hübner, ma è generalmente di minori dimensioni e ha le code brevi, lo stesso autore nominò *sphyroides* una forma che occorre frequentemente in Toscana in estate, nella quale la fascia delle ali posteriori è tanto estesa che arriva all'estremità della cellula discoidale e il tratto nero che la chiude si fonde con la fascia. Fra i 182 *machaon* iberici del Museo de Biologia io vedo ben pochi esemplari che arrivino all'estremo di variazione del tipo dello *sphyroides* figurato da VERITY le fascie nere sono molto più estese di quanto lo siano nell'Europa centrale, ma la fusione col punto cellulare avviene solo eccezionalmente.

In quanto alle variazioni della tinta del fondo delle ali io ho osservato che tutti i *machaon* recentemente schiusi dalla crisalide sono di colore giallo chiaro e che questa tinta tende a divenire giallo aranciato per effetto dei raggi solari.

Nelle collezioni, i *machaon* dell'Europa centrale appaiono tanto differenti da quelli iberici perchè generalmente provengono da allevamenti e non hanno subito l'azione del sole. Allo stesso modo fra gli esemplari raccolti a volo, quelli d'e-

state sono più aranciati di quelli di primavera perchè in estate l'azione solare è più rapida.

I *machaon* dell'isola di Mallorca differiscono da quelli della Penisola specialmente per l'ampiezza della suffusione nera lungo le nervature dell'ali anteriori ; questo carattere non è costante perchè anche in Catalonia vi sono degli individui che non differiscono da quelli di Mallorca, ma in quest'isola la percentuale è maggiore e vi si trovano degli estremi di variazione molto simili alla figura tipica della forma *britannicus*, Spengel.

Gli esemplari che schiudono in primavera provengono da larve che crebbero in estate e in autunno, quando i campi sono aridi e sono generalmente più piccoli di quelli che volano in estate, e che derivano da larve che vissero fra la rigogliosa flora primaverile.

Iphiclides podalirius, Linneo

Per nominare questa specie LINNEO si servì delle descrizioni e delle figure pubblicate da RAIO, REAMUR e ROSEL, ma nell'elenco delle quotazioni la prima è quella di RAIO, basata su un esemplare catturato presso il porto di Livorno, in Toscana. ZELLER separò col nome di *zanclaeus* la generazione estiva prendendo per tipo esemplari di Messina, in Sicilia.

Il *podalirus* dell'Europa centrale non differisce notevolmente da quello nimotipico d'Italia. Invece in tutta la Penisola iberica il disegno nero è assai più esteso, e la macchia aranciata dell'angolo anale è più uniforme e spesso più ridotta di quanto lo sia nel tipo. Io non ho mai visto tanto nella Spagna quanto nel Portogallo, alcun esemplare che abbia qualche rassomiglianza colla forma nominale italiana e con quelle dell'Europa centrale. L'esemplare che servì a DUPONCHEL per nominare la razza iberica : *feithamelii* fu catturato in

Catalonia durante l'occupazione francese di Barcelona nel l'anno 1826.

THIERRY-MIEG distinse col nome di *miegii* la forma che schiude in primavera, nella quale il margine interno delle ali posteriori è assai più intensamente nero che nella *feisthamelii* estiva. Il tipo del *miegii* fu catturato lungo il corso superiore della Garonna, poichè il *feitshamelii* si trova anche nella zona settentrionale del massiccio dei Pirenei.

Il modo di schiusura del *podalirius* iberico è analogo a quello del *machaon* e la razza offre, in generale, la medesima variabilità in ogni regione della Penisola. Soltanto in Sierra Nevada, ad alto livello, si nota una differenza principalmente nella forma delle ali, che è meno allungata di quanto lo sia nel *feisthamelii*, e nel colorito del fondo che è più pallido. VERITY nominò *feisthamelides* questa forma basando la sua descrizione su di un unico esemplare raccolto sui monti di Granada, nella collezione di Lord ROTHSCHILD. Il Dr. VERITY riteneva che questo esemplare fosse un ibrido di *podalirius* e *feisthamelii*, ma nella primavera del 1925 il Dr. ROMEI catturò in Sierra Nevada una serie di *feisthamelides* che provano si tratti di una modificazione locale prodotta dall'influenza dell'altitudine. Nella collezione del Museo de Biologia vi sono due esemplari catturati a Gosol, in luglio, che rassomigliano a quelli di Sierra Nevada.

Zerynthia rumina, Linneo

è di Cadice in Andalusia

La razza nimotipica ~~si ritiene generalmente sia quella di pianura nella zona meridionale della Penisola iberica~~ ; LINNEO scrisse che la *rumina* « habitat in Europa australis ». La tinta del fondo degli esemplari che si referiscono al tipo è giallo pallido. In Andalusia si trova anche una forma (*canteneri*, Staudinger) nella quale il colore del fondo è ocraceo. Gli esemplari di *canteneri* nella collezione del Museo de Bio-

logia sono assolutamente perfetti e confermano che la mutazione di tinta non è dovuta all'azione del sole.

ILLIGER nominò *medesicaste* la razza di Digne, che si differenzia notevolmente da quella nimotipica per le minori dimensioni, il tono assai più pallido del giallo del fondo e la notevole riduzione del disegno nero, che permette un maggior rilievo delle grandi macchie rosso-begonia, mentre in Andalusia e nel Portogallo meridionale tali macchie sono più piccole e di un colore rosso-scarlatto. La peculiarità della razza delle *medesicaste* è l'estensione e l'abbondanza delle macchie rosee e la frequente presenza di una macchia rosea alla base delle ali posteriori. Fra le *rumina* dell'Andalusia e del Portogallo meridionale, raramente si trovano esemplari nei quali questa macchia è accennata, mentre in Algeria e nel Marocco tale macchia basale è spesso ben sviluppata e di colore scarlatto. La tendenza ad estendere le macchie rosee che si nota nella razza *medesicaste* culmina nell'aberrazioni *honoratii*, Boisduval, nella quale un'ampia zona, specialmente delle ali posteriori, è rosea. Questa bella aberrazione non è stata mai trovata nella Penisola iberica.

RÜHL nominò *castiliana* la razza di Castiglia ; la descrizione originale è breve : « Uebergang von *rumina* zu *medesicaste* ». Negli esemplari del Montarco, el Escorial e S. Ildefonso il disegno nero e le macchie rosse ben poco differiscono dal tipo ; la differenza evidente è nel colorito che è più pallido ; nella Serrania de Cuenca le parti nere sono un poco più estese di quanto lo siano nei dintorni de Madrid.

La razza dell'Espluga de Francoli che SAGARRA nominò *catalonica* ha il colore del fondo quasi identico a quello della *rumina* di Castiglia, ma il disegno nero, particolarmente delle ali posteriori, è più ridotto e le macchie scarlatte sono ben più sviluppate in estensione e in quantità quasi quanto nella *medesicaste* normale ; il carattere più saliente della razza *catalonica* è la presenza, in 95 esemplari su 97 della serie del Museo de Biologia di una grossa macchia rotonda e di

colore scarlatto alla base delle ali anteriori, mentre alla base delle ali posteriori vi è una traccia di macchia rossa soltando in 15 individui. Questi esemplari, che per il numero e disposizione delle macchie rosse ricordano la *medesicaste* di Dignè, ne differiscono ad ogni modo per la tinta del giallo, che è più vivace, per la gradazione del rosso, che è più accesa, e per l'estensione del disegno nero, che è intermedia fra quella della Spagna meridionale e centrale e quella delle Basses-Alpes.

Nella collezione del Museo vi sono due maschi di *rumina* raccolti in marzo presso Castelldefels, nei quali il disegno nero è molto esteso e le macchie sono rosa pallido. Questa forma, che SAGARRA nominò *semitristis* è una transizione al l'aberrazione melanica *tristis*, Oberthür, nella quale le parti nere sono ancora più estese e le machie rosse delle anteriori sono assenti. E probabile che lungo la costa catalana, per effetto dell'umidità sulle crisalidi prossime a schiudere, la forma *semitristis* sia razziale. La primavera del 1928 fu assai umida nella Serrania de Cuenca ed io vi raccolsi alcune *rumina* scure quanto la *semitristis* e un maschio di *tristis*.

La *rumina* schiude in febbraio-marzo nelle località più calde della Penisola (Belem, presso Lisboa, nel mite inverno 1928). In località alpestri si trova in maggio e giugno (Serrania de Cuenca, nella piovosa primavera 1928). I dati del Museo e quello delle mie raccolte mostrano che la schiusura di questa specie dura soltanto un mese e non avviene per gruppi come in altre specie.

Parnassius mnemosyne, Linné

Si trova soltando sui Pirenei nella Vall d'Aran, e nel massiccio della Maladetta. Nella serie del Museo de Biologia di Barcelona vedo un'estesa variazione individuale che non mi permette di rilevare caratteri razziali decisi. Nella maggior

parte degli esemplari manca come nei tipi di Finlandia la serie di punti bianchi nella fascia marginale delle anteriori, ma alcuni esemplari hanno questi punti, anzi una femmina della Valle d'Aran li ha assai prossimi al margine.

Per il *mnemosyne* dei Pirenei di Catalonia (1) si potrà usare la denominazione geografica di *pyrenaica*, Turati.

Parnassius apollo, Linné

Nella Penisola iberica vi sono tre razze distinte malgrado la considerevole variazione individuale che si ritrova in ogni località. L'*apollo* dei Pirenei ha le macchie rosse, come nel tipo di Svezia e nelle razze dell'Europa centrale, ma è generalmente di mediocri dimensioni e ha le macchie nere delle ali anteriori estese. Nel complesso questa razza può riferirsi al *pyrenaicus*, Harcourt. La razza *escalerae*, Rothschild fu descritta da esemplari catturati a San Ildefonso (Segovia), si distingue per le grandi dimensioni della maggior parte degli esemplari e per la riduzione delle macchie nere delle anteriori. Gli esemplari che noi abbiamo catturato nella Sierra de Albarracin, Serrania de Cuenca e Monti Cantabrici variano come quelli di Segovia.

La razza più distinta e costante è quella di Sierra Nevada, che Oberthür nominò *nevadensis*. Noi ne abbiamo catturati parecchie centinaia di esemplari, abbiamo visto una variazione estesissima, ma sempre le macchie sono gialle invece di rosse e gli anelli neri che circondano gli ocelli sono sottili e netti.

L'*apollo* schiude con due gruppi. Quando la prima schiusura è quasi esaurita, dopo circa un mese dall'inizio, comincia la seconda schiusura che è spesso più abbondante della prima,

(1) Il Dr. Otto Bang-Haas mi comunica in questi giorni (luglio 1931) che, prendendo come tipi degli esemplari da me inviati, il Bryk ha nominato tale forma *republicanus*. Confesso che confrontando grandi serie io non trovo la ragione di questo nuovo nome. (Dr. E. Romei).

che offre una variazione più ricca e che, se non intervengono cause avverse, dura quasi un'altro mese. Questo avviene nelle stagioni regolari. In alcuni anni l'*apollo* è molto abbondante, in altri se ne vedono pochissimi individui.

Sembra che l'*apollo*, che è spesso comunissimo nella maggior parte delle regioni alpestri della Spagna, manchi nel Portogallo ; noi non ne abbiamo visto traccia nella Serra da Estrela e nella collezione del Museo di Lisboa.

Aporia crataegi, Linné

Comunissimo in tutta la Spagna, varia moltissimo, ma non trovo, neppure fra gli esemplari d'Andalusia, alcun individuo che possa riferirsi alla *mauritanica*, Oberthür dell'Africa settentrionale, nè all'*augusta*, Turati, di Sicilia, salvo alcuni esemplari schiusi nel giugno 1921 al Ports de Tortosa, che hanno qualche rassomiglianza con quest'ultima.

Considerando la grande maggioranza dei maschi che non hanno traccia di triangoli oscuri lungo il margine e delle femmine (eccetto una dell'Espluga de Francoli) che mancano dello spazio grigio estracellulare, che è ben marcato nella razza tipica di Svezia, tutta la razza iberica può denominarsi *meridionalis*, Verity. Quando i triangoli marginali sono delineati essi non hanno la tonalità profonda della razza dell'Europa settentrionale; sono grigi piuttosto che neri.

Esemplari di dimensioni ridotte (*minor*, Oberthür) si trovano ad ogni altitudine quando la larva si è trovata in difficili condizioni di sviluppo, ma non assumono forma razziale neppure nelle regioni alpestri.

Mancipium brassicae, Linné

Abbondante nei luoghi coltivati ad orto, ma assai scarsa nelle località silvestri. La forma che schiude in primavera (*verna*, Zeller) nella Penisola iberica differisce dal tipo di Lin-

neo per la maggiore intensità di tinta del disegno nero apicale. Io non ho mai visto esemplari iberici che rassomiglino a quello di Castiglia, figurato da OBERTHÜR col nome di *vazquezi*, nel quale l'apice dell'ala anteriore è grigio pallido e contrasta col nero vivace delle macchie ordinarie.

Negli esemplari che schiudono in estate (*aestiva*, Zeller) l'apice delle ali è più chiaro e la spolveratura nera sulla pagina inferiore delle posteriori è più ridotta e, negli esemplari che si trovano nei giorni caldi è quasi assente.

Nell'Europa meridionale la *brassicae* ha tre generazioni nelle località più favorite e due generazioni nei luoghi dove la stagione favorevole alle schiusure ha minore durata.

Gli esemplari che a volte si trovano in ottobre (*autunnalis*, Rocci) sono individui precoci della prima generazione. Di questo fenomeno della bipartizione delle generazioni tratterò, citando dati di schiusura, nelle note sulla *Pieris rapae*.

Pieris rapae, Linne

Questa specie è troppo abbondante in Italia e in Catalonia perchè sia possibile farne una raccolta continuativa, che permetta di studiarne il modo di schiusura. Restano sempre molti esemplari che si mescolano a quelli che nascono in seguito in modo che non si può distinguere a quale epoca dell'anno termini un gruppo e s'inizi l'altro.

Per ottenere dei dati precisi dovei preferire la parte occidentale della Penisola iberica, dove la *rapae* è più scarsa e dove cacciando senza interruzione ci fu possibile catturare buona parte degli esemplari che vedemmo volare.

Iniziammo le ricerche ad Alcacer do Sal (Portogallo meridionale) un piccolo paese, a livello del mare, a 70 km. S. E. di Lisboa.

Per potere accennare brevemente alle differenti forme di stagione che noi incontrammo nel corso delle nostre caccie

è necessario che io esponga, secondo la mia opinione, quali siano i nomi che io ritengo convengano ad esse (1).

Ad Alcacer noi trovammo che il 14 aprile 1927 la schiusura precoce della *rapae* era già esaurita. Vedemmo alcuni individui guasti della forma verna che volavano insieme ad esemplari appena schiusi di *syracusana*. L'emergenza di *rapae* riferibili prevalentemente a questa forma, durò fin verso il

---

(1) **Pieris rapae,** Linneo. — FORME PIÚ SALIENTI

Forma nominale. — Dalle ricerche fatte a Londra dal DR. VERITY risulta che l'esemplare lasciato da LINNÉO è un maschio della prima generazione, probabilmente di Scandinavia: manca in esso il punto discoidale, la suffusione apicale è grigio pallida, la pagina inferiore delle posteriori è copiosamente ricoperta di squame nere. Le forme *metra*, Stephens e *immaculata*, Fologne corrispondono al tipo e ne sono sinonimi.

Razza nimotipica. — Nel Museo di Barcelona vi sono sei *rapae* di Svezia: Tre maschi furono catturati a Salzjöbaden in Giugno, uno (124) ha il punto discoidale ben visibile e la suffusione grigia apicale estesa, l'altro (125) ha il punto discoidale più piccolo e la suffusione apicale ridotta, il terzo (126) ha il punto e l'apice grigio appena accennati ed è quello che più si approssima al tipo. La femmina della medesima località e data ha l'apice grigio esteso e una densa suffusione nera alla base delle ali sul di sopra. Del mese di Luglio vi è una coppia (127-128) di Nynäsham: il maschio ha il punto e l'apice grigio ben marcati, la femmina rassomiglia a quella di Giugno, ma ha la suffusione apicale più ridotta e più pallida. Il rovescio di tutti gli esemplari di Svezia è più o meno densamente squamato di nero. Da questa piccola serie risulterebbe, che le *rapae* di Luglio non differiscono sensibilmente da quelle di Giugno, e che, probabilmente la generazione è unica.

vérna, Zeller. — É la forma dell'Europa meridionale che piú si approssima a quella nominale. Dalla comparazione degli esemplari iberici di primavera con quelli svedesi risulta che i primi ne differiscono per il taglio d'ala meno allungato, la minore suffusione nero sul rovescio delle posteriori, la tinta meno gialla sul rovescio dell'apice delle anteriori e del fondo delle posteriori, e la maggiore percentuale di esemplari, specialmente le femmine, nei quali, sulla pagina superiore, l'apice delle anteriori è pochissimo suffuso di grigio o completamente bianco (**leucotera,** Stefanelli). Questa forma si trova esclusivamente fra le *rapae* che emergono nei primi mesi dell'anno e che provengono da crisalidi che hanno svernato. La forma è costante anche in località e annate diverse.

syracusana, Zeller. — É la forma più esuberante della rapae dell'Europa meridionale: ha le dimensioni massime per la specie, disegno della pagina superiore ben delineato, ma grigio (non nero): rovescio delle posteriori non spolverato di squame nere. Gli esemplari meglio caratterizzati di questa forma si trovano alla fine di primavera e provengono dalle uova deposte in autunno le cui larve, rese torpide dal sopraggiungere del freddo, non arrivarono a produrre la crisalide prima della sosta invernale. Queste larve ritornarono attive ai primi tepori dell'anno seguente, crebbero lentamente e, giunte agli ultimi stadii, trovarono abbondante nutrimento fra la rigogliosa vegetazione primaverile. Esemplari paragonabili alla *syracusana* nimotipica, che noi abbiamo catturato in primavera a Palermo (Sicilia) li ho ritrovati soltanto in Portogallo, Sierra Nevada e Serrania de Cuenca. Nelle altre regioni iberiche noi abbiamo trovato, in primavera, individui che pur conser

10 maggio, poi la specie cessò di schiudere e fino alla nostra partenza (8 giugno) non ne vedemmo più.

Non era soltanto la *rapae* che mancava ; mancavano tutti i lepidotteri ad eccezione di alcuni *lyllus*. Per il calore e l'estrema siccità le pianure e le colline sabbiose dei dintorni di Alcacer avevano assunto l'aspetto di un deserto.

L'11 giugno riprendemmo le catture in Serra da Estrela (Portogallo settentrionale), nei dintorni della città di Covilha, che si trova a 220 km. N. E. da Lisboa. Cacciammo la *rapae* ad altitudine di 800 a 1,000 m. Gli esemplari di giugno non differiscono dalle *syracusana* che volavano in maggio ad Alcacer.

In luglio si ebbe una nuova schiusura ; alcuni esemplari sono piccoli e chiari come la *phaiosoma*, altri appartengono alle forme più frequenti in estate *(aestiva)*.

---

vando il carattere dell'esteso disegno grigio (non nero) non sono di dimensioni esagerate.

aestiva, Zeller. — L'autore diede questo nome al variabilissimo complesso di forme decisamente estive. Non trovo necessario sostituire questo nome : il medesimo ZELLER lo aveva usato anche per la *brassicae*, ma essa appartiene al genere Mancipium. Dall'esame di un grandissimo numero di *rapae* catturate in estate nella Penisola iberica trovo che la loro variabilità è considerevole e si hanno scostamenti sensibili da un'anno all'altro, se le condizioni di ambiente furono diverse. Le larve che soffrirono per la siccità producono individui di dimensioni molto ridotte. Se questi esemplari schiudono in giorni di grande calore offrono la riduzione generale del pigmento nero anche sul corpo (**phaiosoma,** Verity). In Serra da Estrela (Portogallo settentrionale) noi trovammo parecchie *phaiosoma* in Luglio, dopo un Giugno arido. Rinvenimmo la suddetta forma ad Albarracin (Aragon) e presso Cuenca (Castilla) nelle annate aridissime del 1924 e 1926, ma nell'annata piovosa del 1928, nella medesima zona di Cuenca, noi incontrammo solo un maschio, del 1 Settembre, e due femmine, dell'11 Luglio, riferibili alla *phaiosoma*. Gl'individui ben nutriti, durante lo stato larvale, che schiudono in giornate torride, sono di dimensioni maggiori, deficienti di pigmento nero e tinti di giallo aranciato nella cellula sul rovescio delle anteriori : si approssimano alla *leucosoma*, Schawerda. La forma più frequente in estate nella Spagna e Portogallo ha dimensioni intermedie fra la *syracusana* e la *phaiosoma*, disegno nero ben marcato e assenza di spolveratura nera sul rovescio delle posteriori.

ultima, Rocci. — Sono gli esemplari che schiudono in Ottobre inoltrato e in Novembre, e provengono da crisalidi che rimasero per qualche tempo esposte al freddo della fine d'estate. Il disegno della pagina superiore è nero con densa suffusione nera alla base delle ali e spolveratura nerastra sul rovescio delle posteriori.

flavescens, Röber. — Sono le femmine che emergono nelle giornate più calde e risultano tanto cariche di giallo aranciato sulla pagina inferiore che la tinta traspare anche sul di sopra. La forma non è rara in estate, noi l'abbiamo trovata anche alla fine di Ottobre in Serra da Estrela quando faceva un calore straordinario.

In agosto e settembre le emergenze furono interrotte dai periodi di mal tempo; la variazione è quella ordinaria della *aestiva*. Ai primi di ottobre le *rapae* erano generalmente più spolverate di nero delle precedenti, poi sopraggiunse un periodo di freddo e pioggia che durò fino al 19 ottobre.

Dal 20 al 25 ottobre il tempo fu eccellente; parecchie specie *(napi, daplidice, croceus, lathonia, aegeria, megera, phlaeas, icarus, lysimon, boeticus, telicanus)* ripresero a schiudere insieme alle *rapae*. Tutti questi esemplari autunnali (eccetto *aegeria* e *lysimon)* differiscono da quelli estivi; le *rapae* appartengono alle forma *ultima* e *flavescens*.

Dalle osservazioni fatte nel 1927 io dedussi che la *rapae* potesse produrre al massimo tre generazioni, ma quando volli documentare in modo esatto la mia tesi trovai che il materiale lo avevo già spedito all'estero e che i miei dati di cattura non erano abbastanza precisi. Rimanemmo nella regione per continuare lo studio prendendo nota del numero di Rhopalocera di ogni specie catturati giornalmente.

L'inverno del 1928 fu straordinariamente bello, costantemente mite e a volte caldo come in primavera. A Belem, presso Lisboa, la *rapae* schiuse dal 15 gennaio al 21 febbraio. Cacciando senza interruzione prendemmo 34 ♂♂ e 16 ♀♀ della forma *verna*.

Il 22 febbraio cominciò il vero periodo invernale e noi potemmo cacciare solo in alcuni giorni non piovosi. Dal 7 al 12 marzo trovammo 1 ♂ e 2 ♀♀ di *syracusana*. Poi intensificò il mal tempo e non vedemmo più *rapae*, neppure negli intervalli di sole, fino alla nostra partenza dal Portugal, il 14 maggio 1927.

Il 20 maggio iniziammo le raccolte nella Serrania de Cuenca (Castilla) dove la *rapae* schiude scarsamente ad altitudine di 1.100, 1.300 m., e le continuammo con brevi interruzioni dovute alla pioggia, fino al 30 ottobre. Ogni giorno preparavamo tutti i lepidoteri che per il loro stato di perfetta freschezza potevano ritenersi nati di recente e segna-

vamo, nelle tavole di schiusura, che publico in questo libro, il numero di maschi e di femmine che prendevamo giornalmente.

La serie di *rapae* raccolte nella Serrania de Cuenca durante 174 giorni rimane nel Museo de Biologia de Barcelona; gli esemplari sono numerati in ordine cronologico: prima i maschi (1-70), poi le femmine (71-123), mancano 20 esemplari fra quelli che schiusero in settembre e ottobre, ma le serie primaverile e estiva, che sono le più interessanti per considerazioni biologiche, sono complete.

Mi risulta che verso la fine di ottobre e al principio di novembre del 1927 il tempo fu eccellente nella Serrania de Cuenca. Ritengo certo che alcune crisalidi di *rapae*, invece di svernare, siano precocemente schiuse nell'autunno del suddetto anno. A conferma sta il fatto che noi, abbiamo visto schiudere la specie, sui monti di Cuenca, fino al 30 ottobre 1928, malgrado la stagione non fosse tanto buona quanto quella dell'autunno precedente.

L'inverno, in quella località montana fu rigido da novembre a gennaio 1928, bello e mite fino al 21 febbraio, pessimo e freddissimo dal 22 febraio al 16 maggio. Queste notizie, indispensabili per comprendere il modo di schiusura dei lepidotteri nella Spagna centrale, mi furono comunicate periodicamente da un mio amico che vive nella regione. Noi stavamo a Lisboa in attesa di trasferirci a Cuenca appena i lepidotteri vi cominciassero ad emergere; avevamo intenzione di andarvi in aprile, ma dovemmo ritardare la partenza a causa del tempo cattivo; partimmo appena ci scrissero da Cuenca che, pur continuando a piovere, il tempo tendeva a migliorare.

La *rapae* schiuse, nella Serrania de Cuenca, per mezzo di sei gruppi ripartiti nel modo seguente:

Primo gruppo: 16 maggio al 10 giugno. — Proviene dalle crisalidi che non fecero in tempo a schiudere nell'autunno dell'anno precedente.

Secondo gruppo : 12 giugno al 17 luglio. — Deriva dalle uova deposte dagli esemplari che schiusero verso la fine di ottobre e al principio di novembre 1927.

Terzo gruppo: 24 luglio al 10 agosto. — Discendenza del primo gruppo.

Quarto gruppo : 21 agosto al 21 settembre. — Discendenza del secondo gruppo.

Quinto gruppo : dopo il 21 settembre ai primi di ottobre. Discendenza del terzo gruppo.

Sesto gruppo: 16 al 30 ottobre. — Discendenza del quarto gruppo.

Procurerò di chiarire i dati relativi alla separazione che ho esposta, citando gli ordinali della serie che rimane a Barcelona per documentare il mio studio.

Dal 20 maggio al 10 giugno raccogliemmo le ultime *rapae* (♂♂ 1 — 10, ♀♀ 71 — 76) nate dalle crisalidi che avevano svernato *(verna)*. Fra questi esemplari vi è un maschio (5) che ha i caratteri di quelli del gruppo seguente benchè catturato insieme alle *verna* il 1 giugno; un altro maschio (11), che offre ancora più marcati i caratteri della crisalide che non abbia svernato, fu preso il 9 giugno mentre ancora volavano le *verna* guaste della precedente schiusura.

Dal 12 giugno al 17 luglio tutti le *rapae* fresche differiscono notevolmente dalle *verna*. Di questa seconda schiusura, oltre ai 2 ♂♂ precocci (5 e 11) io trovo nella mia serie soltanto 3 ♂♂ (12-14) e 15 ♀♀ (76-90). Ricordo che in quel periodo la *rapae* era frequente, ma noi non potevamo rivolgere ad essa maggiore attenzione, perchè vi erano altre specie interessanti che ci facevano dimenticare lo scopo essenzialmente biologico delle nostre ricerche. Prendevamo di preferenza le femmine.

I 5 ♂♂, possono più o meno riferirsi alla forma *syracusana*, per quanto riguarda l'estensione e la tonalità del disegno della pagina superiore ; il rovescio delle posteriori è un poco spolverato di nero nell'esemplare (5) del 1 giugno (faceva

ancora freddo), meno spolverato in quello del 9 giugno (11), giallo chiaro (12, 13) o bianco (14) negli altri.

Le 15 ♀♀ variano moltissimo; alcune sono grandi, con apice appena grigiastro (76, 77, 79) o con estesa macchia nera apicale (89, 90); due sono piccolissime (87, 88) e rassomigliano al tipo della *phaiosoma*; le altre differiscono fra di loro per dimensioni, estensione e tonalità del disegno, che è quasi sempre grigio all'apice della pagina superiore. Il rovescio delle posteriori varia dal giallo intenso (90) al bianco giallognolo (87); la spolveratura nera è debole in alcuni individui, assente in altri.

Io escludo che questi individui possano derivare da quelli che schiusero dal 16 maggio (quando diminuirono i rigori del freddo) al 10 giugno. Ritengo che per i Rhopalocera il tempo minimo indispensabile per passare dall'uovo all'insetto perfetto, sia quello dia 56 a 59 giorni che risulta dagli allevamenti di *Rumicia phaleas* fatti a Napoli, in primavera, da Schiemenz. Un tempo minore mi sembra impossibile perchè le uova non schiudono appena deposte, le larve fanno 5 o 6 mute, e durante ogni muta rimangono torpide, la larva matura impiega del tempo per trasformarsi in crisalide e questa non schiude immediatamente.

La mia convinzione è che il gruppo di *rapae* che, a Cuenca, schiuse subito dopo le *verna* provenga dalle uova deposte dagli esemplari dell'ottobre precedente.

Sono molti anni che noi cacciamo in autunno e abbiamo avuto occasione di osservare che al primo freddo sensibile la vitalità degli insetti si arresta bruscamente. La discendenza dei lepidotteri che emergono dopo il 15 ottobre non può con certezza arrivare alla crisalide; sverna allo stato di uovo ~~o di giovane larva~~ insieme alle crisalidi che non fecero in tempo a schiudere in autunno per il sopravvenire del freddo. Le crisalidi sono pronte a lasciare uscire la farfalla quando viene un periodo mite; le ~~larve~~ uova si limitano ad uscire dal letargo invernale ~~ed a~~ crescono lentamente nutrendosi nei

le larve

giorni buoni. Quando arrivano all'ultimo stadio che è quello di maggiore voracità, trovano la vegetazione rigogliosa di primavera. Io suppongo che a queste condizioni di vita, favorevoli alle larve, sia dovuto che le Pieridi, Coliadi, Leptosidi, Lycaenidi, etc., che volano alla fine di primavera abbiano una forma più esuberante di quelle che si vedono negli altri periodi dell'anno. Una prova che i Rhopalocera del secondo gruppo provengano da uova deposte in autunno sta nel fatto che quando l'autunno fu precocemente freddo e non permise la schiusura anticipata di crisalidi; le forme vistose sono molto scarse nella primavera seguente, mentre esse abbondano quando l'autunno dell'anno precedente fu buono.

Dal 18 al 23 luglio non trovammo *rapae* fresche ad eccezione di 1 ♂ (15) e 3 ♀♀ (91 - 93). Noi facemmo il possibile per eliminare gli esemplari guasti perchè non si mescolassero con quelli della schiusura che doveva sopraggiungere.

Dal 24 luglio al 10 agosto catturammo 9 ♂♂ (15-23) e 11 ♀♀ (91-101) che ritengo siano la discendenza di quelli del 16 maggio al 10 giugno e che fu anche essa scarsa, dato che molte crisalidi avevano anticipato la schiusura nell'autunno del 1927, che fu eccellente. Nel terzo gruppo si trovano forme sensibilmente diverse. I maschi sono costantemente più piccoli e a volte ben minori (18 e 23) di quelli della precedente emergenza ; vi sono individui con apice nero e punto discoidale grosso (22) o con apice pallido e punto ridotto (17). Tutte le femmine sono di dimensioni minori di quelle delle *syracusana* estreme (76 - 79); la tonalità del disegno nero è intensa in alcuni casi (93, 95, 99), pallida in altri (96, 97) ; frequenti sono le femmine (93, 95, 96 al 101) con marcata spolveratura nera alla base e lungo la costa della pagina superiore delle anteriori. Il rovescio delle posteriori è giallo più o meno intenso e senza spolveratura nera in entrambi i sessi di questo gruppo.

Dall'11 al 20 agosto rilevammo nettamente la mancanza di schiusure di *rapae* ; ne facemmo ricerca, senza poter tro-

vare esemplari schiusi di recente, anche nei luoghi coltivati dove cresceva rigogliosa la pianta nutritiva.

Il 21 agosto cominciò la nuova schiusura (discendente dalla *rapae* del 12 giugno al 17 luglio, che fu la più abbondante (♂♂ 24 - 55, ♀♀ 102 - 115) e durò fino all'ondata di freddo che arrivò nella regione la sera del 21 settembre. Gli esemplari di questo gruppo variano come quelli, del gruppo precedente soltanto i 6 ♂♂ (52 - 57) e le 5 ♀♀ (115 - 119) emersi durante l'abbassamento di temperatura e le pioggie serali del 17 al 20 settembre sono molto spolverati di nero sui due lati.

Non ho dati precisi per stabilire l'inizio e la fine del quinto gruppo. Dal 21 settembre al 17 ottobre il tempo fu cattivo, si potè cacciare limitamente senza poter completamente percorrere la nostra zona abituale di catture.

Nella seconda metà di ottobre il tempo fu discreto, ma non magnifico come nel corrispondente periodo del 1927. Riuscimmo a prendere 7 ♂♂ e 2 ♀♀ tutti della forma *ultima*. Vi erano altri esemplari, ma il vento li portava lontani.

Dai dati che ho esposto mi sembra chiaro poter dedurre che, per effetto della separazione causata dalla sosta invernale, si siano formati due cicli indipendenti di schiusure, ognuno dei quali produce due discendenze nel periodo di dodici mesi. Tutto conferma quanto osservai in Portogallo, e cioè: che le generazioni siano tre: ognuna composta di due gruppi appartenenti a cicli differenti e i gruppi si alternano. I periodi di schiusura di ogni generazione sarebbero i seguenti (per la Serrania de Cuenca):

Prima generazione. — Dal 15 ottobre 1927 al 10 giugno 1928. Ritengo logico riunire come appartenenti alla medesima generazione le *rapae* d'autunno a quelle di primavera, invece di cominciare a contare le generazioni secondo il calendario. Può darsi benissimo il caso che delle uova deposte dalla medesima femmina alcune producano la farfalla in ottobre altre a maggio. La generazione è unica e quando l'autunno è precocemente freddo tutte le schiusure sono differite all'anno se-

guente. Se anche l'autunno successivo non è buono (come avviene nelle regioni alpestri e in parecchie località dell'Europa centrale) le generazioni si riducono a due.

Seconda generazione. — Dal 12 luglio al 10 agosto. Questa generazione dura due mesi consecutivi nelle località dove la sosta invernale è lunga e le prime farfalle appaiono in maggio. Nelle zone più torride dell'Europa meridionale vi è la sosta estiva prolungata che paralizza la vitalità di molte specie di lepidotteri e produce un effetto ritardatario analogo a quello prolungato freddo. Nel Portogallo meridionale noi trovammo che il primo gruppo della seconda generazione emerse dal 15 aprile al 15 maggio, ma osservammo pure che alla metà di maggio il calore e la siccità erano tali da rendere impossibile la schiusura della maggior parte delle specie (salvo le Nymphalidae, Satyridae e Hesperiidae esclusivamente estive). L'effetto della sosta estiva lo abbiamo osservato per i nove anni nei quali noi abitammo a Formia, presso Napoli. Molte specie, fra le quali le Pieridi, schiudevano a Formia da gennaio a maggio, come nelle pianure del Portogallo meridionale in giugno e luglio vi volava quasi solo il *Parnara pygmaeus (lefebvrii)* e le emergenze riprendevano in agosto quando le temperatura abbassava dopo le tormente. Risulta che, nei luoghi caldissimi d'Europa la seconda generazione della *rapae* e delle altre Pieridi emerge per mezzo di due gruppi ; il primo in aprile e maggio, il secondo è differito all'agosto.

Sui monti della Spagna centrale la prima generazione delle Pieridi impiega otto mesi per esaurirsi ; nei luoghi più torridi delle penisole meridionali d'Europa è la seconda generazione che dura quattro mesi invece di due : Tenuto conto degli altri perturbamenti atmosferici, inevitabili anche nelle zone più favorite, e tutti (eccesso di calore, ondate di mal tempo) agenti nel senso di ritardatare lo svolgimento delle generazioni, il numero di queste non può essere più di tre.

Terza generazione. — Dal 20 agosto alla metà d'ottobre. Periodo che resta eguale in tutte le località dove gl'insetti

non cessano di emergere alla metà di agosto, come nella Penisola iberica, avviene nelle località alpestri dei Pirenei e dei Cantabrici.

Distribuzione. — Diffusa in tutta la Penisola; comunissima in Catalonia in pianura ed a media elevazione, scarsa nel rimanente della Spagna e Portogallo e nelle località alpestri.

Pieris manni, Mayer

Razza nimotipica. MAYER descrisse la *manni*, come nuova specie, in base ad esemplari catturati, alla fine di giugno e in luglio, sui monti aridi di Spalato (nella descrizione originale è stampato per errore Spaloto). L'autore fa la comparazione con la *narcaea (ergane)* e con la *rapae*, rileva delle differenze nel disegno, ma basa la separazione specifica principalmente sull'esame microscopico delle antenne che nella *manni* sono composte di 36 segmenti, nell'*ergane* 33 e nella *rapae* 32. Anche le squame risultano diverse nelle tre specie. Il Conte TURATI confermò la scoperta di MAYER rilevando differenze nell'apparato genitale e nel disegno.

Dal fatto che MAYER dica che la specie si trovi in estate in località montane e che abbia disegno nero, si può dedurre che la razza nimotipica sia quella estiva delle Alpi Dinariche (Dalmazia).

Forme iberiche. Io non ho mai visto *manni* nimotipiche. Nell'opera di VERITY è rappresentato un solo maschio di Dalmazia, che ha il disegno abbastanza ridotto, ma nero, e sembra possa essere del principio dell'estate, in montagna, come quelli della serie tipica di MAYER. Questo autore non accenna alla grande estensione del disegno nero che hanno gli esemplari della fine d'estate, ma si limita a dire che le macchie nere sono disposte come nell'*ergane* (probabilmente quelle estive di Dalmazia) con la differenza che le macchie sono marcate anche sulla pagina inferiore. Secondo la mia

opinione le *manni* che schiudono in giugno e luglio nelle località fredde (a livello non molto elevato) di Catalonia e che per disegno e tonalità del nero corrispondono a quelle di maggio e giugno nelle località più calde della medesima regione, sono riferibili alla forma nominale.

Dal confronto delle *manni* d'Italia con quelle di Catalonia io trovo che le forme di stagione e quelle individuali non offrono differenze apprezzabili.

FRÜSTORFER nominò *farpa* (tipo di Tivoli, presso Roma) le *manni* che differiscono da quelle della forma nominale, per la tinta più pallida del disegno, e per la maggiore suffusione di pigmento nero sui due lati.

STEFANELLI chiamò *rossii* (tipo di Fiesole, presso Firenze) gli esemplari che hanno il disegno nero molto esteso e *erganoides* quelli con disegno grigio ridotto e mancanti del punto discoidale sul rovescio delle posteriori, come nell'*ergane*.

VERITY distinse coi nomi di *creta* gli esemplari di grandi dimensioni : *minima* quelli piccoli ; *montana* quelli di montagna ; *secundogenita* quelli che si trovano in primavera, a livello del mare, dopo la schiusura della forma precoce ; *septembrina* quelli di settembre a Firenze.

ROSTAGNO nominò *quercii* le *manni* che schiudono per ultime in ottobre e che hanno sulla pagina superiore il disegno nero esteso come nella *rossii*, ma che sono molto spolverati di nero sui due lati, come nella *farpa*.

Vi sono altre forme che io non so identificare perchè non sono state figurate e perchè io non ho avuto occasione di procurarmene esemplari.

Modo di schiusura. Risulta analogo a quello della *rapae*. Nelle località più calde della Catalonia la prima generazione schiude spesso anticipatamente in ottobre ; questi esemplari, provenienti da crisalidi che rimasero qualche tempo esposte al freddo nel periodo piovoso di settembre, appartengono quasi esclusivamente alla forma *quercii*.

Le crisalidi, che non fecero in tempo a schiudere in au-

tunno (per il sopravvenire del freddo), danno la farfalla in marzo o aprile dell'anno seguente ; questi esemplari, provenendo da crisalidi che rimasero lungamente esposte al freddo invernale, possono tutti riferirsi alla forma *farpa*. A volte, come nel 1928 nei dintorni di Barcelona, il tempo è tanto bello e mite fino a dicembre che la prima generazione può schiudere quasi completamente in autunno e allora la forma *farpa* è rarissima l'anno seguente.

Al principio di maggio la prima generazione della *manni* è quasi esaurita nei dintorni di Barcelona ; segue immediatamente il primo scaglione della seconda generazione, proveniente dalle uova deposte in ottobre o novembre, e perciò da larve che crebbero in primavera. Gli esemplari di questo scaglione, che spesso volano insieme alle ultime *farpa*, ne risultano perfettamente distinguibili per la maggiore intensità del disegno nero (non grigio) e la minore suffusione di squame nere sui due lati. La schiusura continua in giugno fino all'arrivo della ondata di calore che di regola sopravviene in Catalonia alla fine di primavera. Gli esemplari di maggio e giugno risultano estremamente variabili : ve ne sono di quelli di grandi dimensioni *(creta)* che corrispondono, per l'aspetto esuberante, a quelli della *syracusana* della *rapae*, ma essi sono sempre misti ad altri individui di dimensioni inferiori. Io sono convinto che nel complesso questo gruppo non differisca da quello che emerge con un mese di ritardo nelle località montane e che perciò debba riferirsi alla forma di stagione nimotipica delle Alpi Dinariche.

Verso la metà di giugno interviene l'azione della sosta estiva, e la schiusura del secondo scaglione della seconda generazione, discendente dalle *farpa* di marzo e aprile, viene generalmente differita al ritorno delle più miti temperature.

Quando la sosta estiva è prolungata può darsi il caso che il rimanente della seconda generazione si mescoli con la terza. A complicare maggiormente il fenomeno sopraggiungono le tormente d'agosto e il freddo dei primi giorni di settembre.

Dal materiale del Museo risulta che in luglio e in agosto schiudono delle *manni* in massima riferibili alla forma *rossii*. Nella grande serie di Catalonia vi sono pochissimi esemplari di settembre e dei primi giorni di ottobre ed essi non sono ed essi non sono perfetti come gli altri. Nel 1925 noi non vedemmo la *manni*, in settembre, a Vilamajor.

Questi dati valgono per le località più favorite dove, per effetto della separazione della prima generazione, si dovrebbero teoricamente formare sei gruppi corrispondenti alle tre generazioni. In pratica le cose non procedono tanto sistematicamente ed a causa degli intermezzi di freddo o calore eccessivo, si viene quasi sempre a trovare la fusione della seconda con la terza generazione e la confusione degli esemplari del terzo, quarto e quinto gruppo, che schiudendo in condizioni analoghe, non offrono diversità apprezzabili.

Non risulta che la *manni* viva in località decisamente alpestri, ma si trova in alcune zone montane dove, in ottobre, anche se il cielo è sereno la temperatura non è abbastanza elevata da permetere la schiusura dei lepidotteri e, per conseguenza la bipartizione della prima generazione. In quelle località le *manni* possono cominciare a schiudere alla fine di aprile, continuare in maggio e dare la discendenza dalla fine di giugno al luglio. In questo caso si hanno due generazioni ben distinte e non ne è possibile una terza perchè alla fine di agosto già fa freddo ; tutte le crisalidi svernano e riproducono un ciclo unico di generazioni anche nell'anno successivo.

Questo mi sembra che spieghi come, soltanto per il fatto che nella Spagna e in Italia il tempo è spesso eccellente in ottobre, molte specie che nell'Europa centrale sono ordinariamente bigenerate, possano nel Mezzogiorno produrre tre generazioni ed essere più o meno frequenti durante tutta la buona stagione.

Distribuzione. Nella Penisola iberica la *manni* è stata trovata frequente nei dintorni di Barcelona, scarsa nel massiccio del Montseny. Dalla documentazione del Museo de Bio-

logia, sembra che manchi nelle altre zone della Catalonia. Noi non l'abbiamo incontrata in altre località della Spagna e del Portogallo.

Pieris ergane, ~~[illegible]~~-Geyer

Di questa specie, il cui tipo è di Dalmazia, si conoscono soltanto quattro esemplari trovati da mia moglie, CLORINDA QUERCI, nella valle del Rio Caz, presso il lago di Uña. Due maschi e una femmina furono catturati in maggio, un altro maschio in settembre. Tre di questi esemplari sono nel Museo di Lord ROTHSCHILD, il quarto resta nel Museo de Biologia di Barcelona. "iberici

In Italia noi abbiamo raccolto moltissime *ergane*, mi sembra che le forme iberiche non differiscano da quelle dei monti Sibillini nell'Italia centrale : le *ergane* di Uña in maggio sono *semimaculata*, Rostagno, il maschio di settembre può riferirsi all'*exigua*, Verity.

Pieris napi, Linne~~a~~

Razza nimotipica. Il Dr. VERITY esaminò a Londra il maschio della razza di Scandinavia lasciato da Linneo. Esso è piccolo con la suffusione basale delle ali diffusa e molto nera, il disegno apicale prolungato in basso lungo il margine esterno, la nervatura del rovescio delle anteriori distintamente orlata con squame grigie, quella delle posteriori con vene molto larghe e di colore verde oliva molto oscuro.

Nel Museo de Barcelona vi sono due maschi di Svezia catturati in luglio a Salsjöbaden ; uno corrisponde alla descrizione del tipo pubblicata da VERITY, l'altro ha le venature del rovescio delle anteriori meno marcate.

Forme iberiche. VERITY nominò *vulgaris* la forma primaverile più frequente nell'Europa meridionale che differisce dal tipo per le maggiori dimensioni, ali più allungate,

suffusione basale molto ridotta, lunula apicale più corta, nervatura meno suffusa del rovescio delle anteriori, più stretta, più netta e con vene di un verde più vivace sul rovescio delle posteriori; chiamò *microvulgaris* alcuni individui piccolissimi di Sierra Nevada.

RÜHL nominò *meridionalis* una forma frequente nell'Italia centrale in estate, nella quale, non vi e traccia di nervature sul rovescio delle posteriori. Dall'esame di più di 400 *napi* di Catalonia, Castilla, Andalusia e Portogallo, mi risulta che nessun individuo iberico corrisponda alle *meridionalis* estreme d'Italia, perchè le nervature sono sempre accennate e spesso ben visibili. Specialmente in Serra da Estrela (Portugal) in giugno e raramente in Catalonia nel medesimo mese si trovano dei bellissimi esemplari di grandi dimensioni, disegno nero e profondo in tono, punto discoidale ampio e irregolarmente contornato, che io credo poter riferire alla forma che Lord ROTHSCHILD nominò *atlantica* prendendo per tipi esemplari dell'Africa settentrionale.

La forma che io trovai in Serra da Estrela dal 20 al 25 ottobre 1927 e che chiamai *fradei* ha le dimensioni ridottissime della *microvulgaris* di Sierra Nevada, il disegno nero è pallido e di ridotta estensione, il punto discoidale delle anteriori è piccolo e arrotondato, la base delle ali è intensamente spolverata di nero, e, nelle femmine, anche le nervature della pagina superiore sono suffuse di squame nere in modo di essere ben visibili. Questi caratteri della pagina superiore sono analoghi a quelli delle forme primaverili: *vulgaris* e *microvulgaris*, ma tutte le *napi* che schiusero alla fine di ottobre in Serra da Estrela ne differiscono per la pagina inferiore: all'apice delle anteriori vi è una macchia giallo-vivace, le venature delle posteriori sono poco marcate o mancanti di spolveratura bruna, la tinta del fondo è di un giallo cosí carico che spesso trasparisce sulla pagina superiore.

Ho collocato dei co-tipi di *fradei* nella grande collezione di *napi* paleartiche del Museo de Biologia e non vedo indi-

vidui che possano riferirsi alla forma autunnale portoghese. Malgrado il numero considerevole di forme di *napi* che sono state nominate ritengo che la *fradei* sia inedita, sia per le sue caratteristiche, sia per la sua eccezionale epoca di schiusura.

ROSTAGNO nominò *barraudi* una forma che egli classifica come autunnale, ma i tipi esaminato a Roma, furono raccolti in estate, sono di dimensione ridotte, ma differiscono dalla *fradei* per tutti gli altri caratteri. Anche le *napi* da noi catturate a Formia al principio (non alla fine) di ottobre, che ROSTAGNO cita nella sua descrizione, non rassomigliano alle *fradei* del Portugal.

Modo di schiusura. In Serra da Estrela la *napi* fu frequente nel 1927. Noi la cacciammo per 137 giorni (salvo quelli di pioggia) e possiamo fornire dei dati abbastanza precisi.

La primavera del 1927 fu eccellente in tutto il Portugal. Vi furono soltanto due perturbazioni atmosferiche: un uragano il 22 maggio, che produsse gravi danni e una breve, ma terribile, ondata di calore il 21 giugno.

Noi iniziammo le catture l'11 giugno, trovammo che la prima generazione era già totalmente esaurita e che della seconda volavano individui freschi insieme a un buon numero di guasti.

Dall'11 giugno al 10 luglio schiuse il secondo scaglione della seconda generazione che verosimilmente deriva dagli esemplari della prima generazione, che ritengo sia schiusa dalla metà d'aprile alla metà di maggio. La maggior parte delle *napi* di questo gruppo hanno la esuberante forma *atlantica*.

Dall'11 al 30 luglio, il tempo fu eccellente, ma sensibiil mente caldo e la napi non schiuse. Vedemmo soltanto degli esemplari guasti.

Dal 31 luglio al 27 agosto si ebbe una nuova schiusura composta di forme molto differenti. Ritengo sia la discendenza del primo scaglione della seconda generazione emerso

dalla metà di maggio alla metà di giugno. Tenendo conto del periodo normale di circa 60 giorni necessari alla metamorfosi, questo gruppo avrebbe dovuto avere inizio alla metà non alla fine di luglio. E probabile che il ritardo sia dovuto all'azione del calore eccessivo sulle larve nei giorni torridi dell'ultima decade di giugno.

Dal 28 agosto al 14 settembre piovve e fece freddo. Queste circostanze differirono l'emergenza degli esemplari discendenti da quelli dell'11 giugno al 10 luglio che invece di cominciare a nascere in agosto furono da noi trovati dal 15 settembre al 12 ottobre.

Risulta evidente che tanto l'ondata di calore del 21 giugno, quanto quella di freddo della prima metà di settembre hanno avuto per effetto di ritardare il periodo normale di metamorfosi. Questo succede tutti gli anni : o nel senso del gran calore, o nel senso dell'abbassamento di temperatura o di tutti e due. O per una causa o per l'altra anche nelle zone più favorite d'Europa le generazioni non sono più di tre.

Piovve ancora e fece freddo dal 13 al 19 ottobre. Dal 20 al 25 il tempo ritornò superbo e questo permise la schiusura anticipata della prima generazione di parecchie specie alle quali ho accennato trattando della *rapae*. Noi non avevamo mai incontrato la *napi* alla fine di ottobre, invece, nel 1927, ne trovammo 22 ♂♂ e 18 ♀♀ della massima perfezione ed altri leggermente guasti perchè schiusi, prima del 20 ottobre, quando i sentieri della montagna erano ancora troppo fangosi perchè a noi fosse possibile di andarvi a cacciare. Questa è la forma che io ho ritenuto opportuno di distinguere col nuovo nome di *fradei*.

Nel 1928 il Sr. Alberto Garrido di Covilha mi mandò delle *napi (vulgaris* e *microvulgaris)* da lui trovate in febbraio in Serra da Estrela. Poi, fino a maggio, vi fu in Portogallo la vera stagione invernale che non permise di cacciare.

Della Serrania de Cuenca io ho i dati molti precisi che riporto nelle tavole di schiusura.

La prima generazione cominciò probabilmente il 16 maggio (quando diminuì il grande freddo) e continuò fino alla metà di giugno. Dal 20 maggio al 17 giugno noi catturammo 11 ♂♂ e 3 ♀♀.

La seconda generazione, discendente dalla precedente, cominciò il 14 luglio e, secondo la mia convinzione, terminò il 18 settembre. Per rendersi ragione di questo prolungato periodo occorre tener presente le condizioni di ambiente e il fatto che le crisalidi delle *napi* differiscono la schiusura quando fa troppo freddo o troppo caldo.

Dal 14 al 25 luglio la temperatura fu moderata; catturammo 4 ♂♂ e 2 ♀♀; il calore aumentò dal 26 al 31 luglio e noi non vedemmo *napi* che ripresero ad emergere dal 1.º al 5 agosto (11 ♂♂ e 5 ♀♀). Dal 6 al 10 agosto fece il massimo del calore estivo; dall'11 al 20 vi fu una serie di tormente con periodi di freddo sensibile. L'emergenza dalle crisalidi fu differita al 22 agosto - 18 settembre (9 ♂♂ e 7 ♀♀). Il 2 ottobre prendemmo un maschio ritardatario, poi, fino al 30 ottobre non vedemmo più *napi*. Non è possibile che in estate vi siano due generazioni. Le 7 ♀♀ del 23 luglio - 5 agosto non possono dare una discendenza che schiuda dal 22 agosto al 18 settembre; 30 o 43 giorni non sono sufficienti perchè dall'uovo appena deposto si possa ottenere l'insetto perfetto.

Concludo dicendo che, a Cuenca, per la mancanza di schiusure anticipate di crisalidi alla fine di ottobre, le generazioni si riducano a due, come avviene anche in Catalonia.

Distribuzione. Si trova in tutta la Penisola, ma scarsa e localizzata. Noi l'abbiamo trovata abbondante soltanto in Serra da Estrela e abbastanza frequente in alcune località della Castilla e della Catalonia.

Pontia daplidice, Linneo

Razza nimotipica. LINNEO nominò questa specie riferendo la sua descrizione a una figura pubblicata da PETIVER,

che riproduce un esemplare catturato in Inghilterra. OCHSENHEIMER separò col nome di *bellidice* la prima generazione di Germania, che differisce dalla forma nominale per la tonalità più chiara della pagina superiore e per la maggiore riduzione degli spazi bianchi sul rovescio delle posteriori.

Forme iberiche. A me sembra che gli esemplari che schiudono nei primi mesi dell'anno nella Penisola iberica non differiscano sensibilmente dalle *bellidice* di Germania; vi sono esemplari, con disegno apicale delle anteriori più ridotto e più pallido di quello delle *daplidice* tedesche di primavera, che possono probabilmente riferirsi alla forma di Sicilia che ZELLER nominò *messanensis* (nome che VERITY cambiò in quello di *zellerica)* ma essi non prevalgono.

La schiusura precoce di crisalidi nella seconda metà di ottobre e in novembre avviene frequentemente in Spagna e Portogallo. Questi esemplari rassomigliano, sulla pagina inferiore, a quelli di *bellidice,* ma ne differiscono per il disegno molto più nero della pagina superiore. A causa di questo disegno vistoso esse sembrano più grandi delle *bellidice ;* occorre misurarle per persuadersi che le due forme della prima generazione variano entro i medesimi limiti. La *daplidice* autunnale fu nominata *jachontovi* da KRULIKOWSKY *(zappellonii,* Rostagno, *octobris,* Verity).

Verso la fine di primavera si trovano individui di grandi dimensioni *(expansa,* Verity) misti ad altri di statura normale. Nei giorni di calore estivo il disegno oscuro della pagina inferiore delle posteriori è molto ridotto *(subalbidice,* Verity) e nei periodi torridi schiude la forma estrema, simile a quella di Castilla che OBERTHÜR nominò *albidice,* nella quale anche il disegno giallo delle posteriori è ridottissimo.

Modo di schiusura. Posseggo dei buoni dati relativi alla schiusura di questa specie.

Nel 1925 la raccogliemmo nella valle di Vilamajor sottostante il massiccio del Montseny. La prima generazione era già esaurita ai primi di giugno e ne prendemmo una sola fem-

mina; poi vi fu una grande schiusura, dal 20 al 30 giugno, di esemplari di grandi dimensioni, misti ad altri minori o molto piccoli. Ritengo che questo sia il primo scaglione della seconda generazione, proveniente dalle uova deposte nell' ottobre del 1924. Nell'autunno del 1924 noi eravano a Vilamajor e vi catturammo parecchie *jachontovi*.

Nella prima quindicina del luglio 1925 le *daplidice* non schiusero. Il secondo scaglione della seconda generazione, discendente dagli esemplari emersi nella precedente primavera, emerse dal 14 al 18 luglio, ma la schiusura fu arrestata da una prolungata onda di calore.

Il 22 agosto la temperatura s'abbassò per le abbondanti pioggie cadute sui monti sovrastanti la valle; il primo scaglione della terza generazione, discendente dagli esemplari del 20 al 30 giugno, schiuse dal 24 al 28 agosto, poi piovve e fece freddo per qualche giorno. Al ritorno del buon tempo in settembre catturammo ancora delle daplidice. Il 2 ottobre partimmo da Vilamayor perchè il tempo era cattivo.

I dati del Portogallo, nel 1927 e 1928 sono più completi. Dal 20 al 25 di ottobre 1927 la schiusura anticipata della prima generazione fu abbondante in Serra da Estrela. Il tempo si mantenne buonissimo anche in seguito in tutto il Portogallo in pianura, noi vedemmo delle *daplidice* fresche, in novembre, nei dintorni di Lisboa. Il gran numero di esemplari schiusi precocemente in autunno ridusse la quantità delle *daplidice* nei primi mesi dell'anno seguente. Garrido ne trovò 4 ♂♂ e 2 ♀♀, in febbraio, in Serra da Estrela; noi prendemmo 7 ♂♂ e 1 ♀ presso Lisboa, dal 20 gennaio al 20 febbraio, poi non ne vedemmo più fino alla nostra partenza dal Portogallo, il 14 maggio 1928. È difficile spiegare questa assenza quasi completa di lepidotteri per quasi tre mesi. Pioveva continuamente, ma il freddo non era sensibile. Noi andavamo in campagna appena appariva un raggio di sole; nei giorni migliori catturammo un buon numero di *belemia*, *glauce* e *ballus*, alcune *croceus* e le altre specie indicate nella mia tavola di schiu-

sura per Belem, ma di *daplidice* e *rapae* non ne vedemmo traccia.

Invece, nell'anno precedente, le Pieridi furono frequenti, dal 14 aprile alla fine di maggio, ad Alcacer do Sal, poco distante da Lisboa e al medesimo livello del mare e appartenevano ordinariamente alle forme più esuberanti *(expansa,* per la *daplidice) ;* ritrovammo alcune *expansa* alla metà di giugno in Serra da Estrela, a livello da 800 a 1,000 m.

Il primo scaglione della terza generazione emerse dal 15 luglio al 20 agosto, la schiusura del secondo scaglione fu differita, dall'abbassamento di temperatura dei primi di settembre, e potè volare dal 15 settembre al 12 ottobre. Seguì la schiusura precoce della prima generazione (dal 20 al 25 ottobre) alla quale ho già accennato.

Coordinando questi dati con molte altre note che si riferiscono a raccolte di *daplidice* da noi fatte, più o meno continuativamente in Italia e Spagna io trovo che malgrado la confusione, inevitabile quando si parla di fenomeni naturali che dipendono essenzialmente dalle variabilissime condizioni atmosferiche, nella Penisola iberica la *daplidice* ha tre generazioni che provengono da due cicli distinti. Riferendomi ai miei dati di Serra da Estrela, che sono i meno incompleti, io esporrò le mie vedute sulla schiusura dalla *daplidice :*

Ciclo che s'inizia in autunno. — Prima generazione : dal 20 ottobre al novembre.

Seconda generazione : dalla metà di maggio alla metà di giugno (noi catturammo soltanto gli ultimi esemplari).

Terza generazione : dal 15 luglio al 20 agosto.

Ciclo che s'inizia in primavera. — Prima generazione : dalla metà di aprile alla metà di maggio. Noi non eravamo in Serra da Estrela quando schiuse, ma dal fatto che GARRIDO prendesse a Covilha, in inverno, le medesime specie che noi trovavamo al medesimo tempo a Lisboa, debbo concludere che in quelle coste dell'Atlantico, l'altitudine non produca

differenze sensibili sull'epoca di schiusura, quando il tempo è egualmente buono a livello del mare o ad 800 m.

Seconda generazione : dalla metà di giugno al 10 luglio.

Terza generazione : (differita dall'azione del calore sulle larve in estate e del freddo sulle crisalidi ai primi di settembre) dal 15 settembre al 12 ottobre.

Con questo susseguirsi di gruppi appartenenti a due cicli diversi si ottiene che la specie possa schiudere in quasi tutti i giorni di buon tempo dell'anno pur avendo soltanto tre generazioni.

La separazione in sei gruppi, quale io la ho esposta, conviene in massima allo effettivo svolgimento del fenomeno naturale, ma evidentemente non può essere rigorosa. Nelle specie monogenerate si trovano sempre degli individui che schiudono con anticipo o con ritardo sul gruppo più compatto. Nelle Pieridi questi esemplari si confondono, in estate, con quelli del gruppo precedente o seguente ed è impossibile identificarli, inoltre, due gruppi consecutivi possono confondersi quando interviene una perturbazione atmosferica che differisce la regolare schiusura di uno di essi. Comparando grandi serie di daplidice catturate in annate differenti nella medesima località, si vede che non si possono dare nomi ai diversi gruppi perchè essi sono incostanti. Si hanno esemplari ordinariamente grandi quando le larve trovarono vegetazione rigogliosa, piccoli dopo un periodo di siccità. Il disegno nero del roveschio delle posteriori è esteso negli esemplari provenienti da crisalidi vissute in ambiente umido ; ridottissimo nel caso di crisalidi esposte all'aridità e al calore.

Distribuzione. La *daplidice* è molto comune in tutta la Penisola iberica fino a livello di 1,200 m. A livello maggiore diventa scarsa ed ha due sole generazioni poichè l'ambiente non permette la schiusura autunnale anticipata della prima generazione. Non risulta che questa specie viva in regioni alpestri.

Synchloë callidice, Esper

Razza nimotipica. Descritta da esemplari provenienti dalle alte Alpi presso Genève.

Forme iberiche. Non trovo caratteri che permettano una distinzione razziale fra gli esemplari delle Alpi e quelli dei Pirenei di Catalonia perchè in entrambi le località la specie mostra la medesima variazione individuale su entrambi i lati.

Modo di schiusura. Una sola generazione in luglio.

Distribuzione. Si trova esclusivamente in località alpestri dei Pirenei (Val d'Aran, Puerto de Benasque e Val de Ordesa).

Osservazioni relative alle Euchloë

Gli antichi autori consideravano *belia, ausonia, belemia* e *glauce* come quattro specie differenti. Nella seduta del 23 ottobre 1844 della Societé Entomologique de France : M. le docteur BOISDUVAL annonce à la Societé qu'après avoir étudié avec soin les chenilles et les chrysalides des *belia* et *ausonia* il était resté convaincu que ces deux prétendue espèces n'en formaient qu'une seule ; que les individus, dont les taches sont d'un blanc nacré *(belia)*, provenaient de chrysalides qui passaient l'hiver ; que les autres *(ausonia)* dont les taches sont d'un blanc mat, ne restaient que peu de temps à l'état de nymphe. Il ajoute même que des chrysalides devant produire des *ausonia* pouvaient, si on les empêchait d'écloire en été, passer l'hiver à l'état de nymphe et donner naissance à des *belia*. C'est ce qui arrive souvant dans la nature ; ainsi tel pays où il n'y a que la génération du printemps ne produira jamais que la *belia*. Il resulte de ces observations que *glauce*, qui est a *belemia* ce qu'est *ausonia* à *belia*, n'est de même qu'une varieté estivale. C'est aussi

ce qui est confirmé par leurs chenilles qui n'offrent aucune difference. Il est donc maintenant démontré pour M. BOISDUVAL que les quatre espèces n'en forment que deux et que les varietés estivales *ausonia* et *glauce* devront être retranchées du nombre de nos *Anthocharis*. (Attualmente il nome generico *Anthocharis* è rimasto alle specie con apice delle anteriori colorato ; le specie ad apice incolore sono state separate col nome generico di *Euchloë)*.

Dal FRIONNET (Les premiers état des Lépidoptéres Francais), p. 67, risulta che la larva della *belia* è diversa da quella dell'*ausonia* e che parimenti differenti sono le crisalidi. Che l'*ausonia* e la *glauce* siano rispettivamente le generazioni estive della *crameri (belia)* e della *belemia* non sembra evidente perchè noi le abbiamo trovate conviventi ed esclusivamente in primavera. Che l'*ausonia* e la *glauce* passino l'inverno allo stato di larva, mentre la *crameri* e la *belemia* lo passino allo stato di crisalide è poco probabile perchè dalle nostre catture risulta che tutti e quattro queste *Euchloë* cessano di schiudere ai primi di maggio.

Nel 1924 il Dr. ROMEI raccolse in diverse località della Tripolitania (Africa settentrionale) alcune esemplari di *belemia, glauce* e *ausonia* che volavano insieme in primavera. L'anno seguente mio genero ritornò in Tripolitania con mia figlia e ne riportarono una grande serie di *belemia* e *glauce* trovate, sempre conviventi, in inverno e primavera e, come nell'anno precedente, separabili a prima vista.

Io non avevo mai visto questi insetti a volo e, per poterne catturare andai in Portogallo dove il Conte HOFFMANNSEGG aveva scoperto *belemia* e *glauce* nel 1800. Dal 14 aprile ai primi di maggio 1927 mia moglie ed io catturammo presso Alcacer do Sal (Portogallo meridionale) moltissime *glauce*, ma nessuna *belemia*. Queste catture confermano che la *glauce*, che cessò completamente di schiudere nella prima decade di maggio, non può essere la generazione estiva della *belemia*, ma non forniscono elementi per la loro separazione specifica.

Noi rimanemmo in Portogallo a passare l'inverno per studiare meglio la questione e ci stabilimmo presso Belem, che come si comprende dal nome, è il luogo dove fu trovata la *belemia* per la prima volta.

Il 25 dicembre 1928 noi vedemmo, lungo le rive del Tago una *belemia* posata su di una pietra. Da quel giorno noi iniziammo le ricerche ; la stagione, mite e magnifica ci permise di cacciare senza interruzione. Come risulta dai dati delle mie tavole di schiusura, in gennaio prendemmo 114 ♂♂ e 26 ♀♀ di *belemia ;* in febbraio 94 ♂♂ e 36 ♀♀ di *belemia* e una coppia di *glauce*.

Dal 24 febbraio al 6 marzo piovve, ma quando riprendemmo le catture trovammo che l'emergenza della *belemia*, differita dal cattivo tempo, continuava mentre si iniziava la regolare schiusura delle *glauce*. In marzo raccogliemmo 51 ♂♂ e 14 ♀♀ di *belemia* con 30 ♂♂ e 18 ♀♀ di *glauce*. Il mese di aprile fu piovoso, ma si ebbe un intervallo di buon tempo dal 16 al 25 di detto mese e potemmo catturare 45 ♂♂ e 10 ♀♀ di *belemia* con 14 ♂♂ e 11 ♀♀ di *glauce*. In maggio il tempo fu pessimo ; il giorno 14 trovammo una femmina fresca di *belemia*.

Da questi dati risulta che, nel 1928, la schiusura della *belemia* ebbe inizio due mesi prima di quella della *glauce*, ma che dal 6 marzo al 25 aprile le due specie schiusero insieme, nel medesimo posto, come insieme convivevano in Tripolitania.

La vista di quelle *Euchloë* viventi mi sembrò decisiva per la separazione specifica. La *belemia* vola continuamente, rimane un istante su un fiore e va via ; la sua cattura è molto difficile. Noi ne prendemmo molte perchè con mia moglie, mia figlia e mia nipote LYCAENA eravamo in quattro ad inseguirle. Al contrario la *glauce* è un insetto calmo: ha volo breve e preferisce rimanere lungo tempo in riposo sotto i fiori, mentre quando la *belemia* si ferma un poco, si posa sopra i fiori.

Non trovo verosimile che le larve di *glauce*, nate dalle uova deposte in marzo e aprile, debbano svernare, e le larve di *belemia*, schiuse nell'identico periodo, debbano produrre le crisalidi prima dell'inverno.

I caratteri che permettono di distinguere le due specie sono descritti in tutti i libri di lepidotterologia ed è inutile che io li ricopi. In Tripolitania e in Portogallo noi abbiamo catturato parecchie centinaia di esemplari delle due specie e non ne abbiamo trovato nessuno d'incerta classificazione.

Non mi risulta che nella Penisola iberica tanto la *glauce* quanto la *belenia* siano state viste a volo dopo il mese di maggio.

Per la *crameri (belia)* e la *ausonia* io non ho dati tanto concreti quanto i precedenti. Nell'aprile del 1927 noi trovammo ad Alcacer do Sal una quantità immensa di maschi e alcune femmine ; la variazione era considerevole, ma io riferii tutti gli esemplari all'*ausonia*. A quel tempo non pensavo alla possibilità di una separazione specifica ; ora non ho più materiale e non posso fare un esame più accurato.

Nel marzo del 1928 noi catturammo a Belem 27 ♂♂ e 11 ♀♀ di *ausonia* con una sola coppia di *crameri*. Nella Serrania de Cuenca, dal 20 maggio al 10 giugno 1928, noi prendemmo 9 ♂♂ e 6 ♀♀ di *ausonia* ; 1 ♂ e 5 ♀♀ di *crameri*. In Sicilia, sul monte Cuccio presso Palermo, mia moglie e mia figlia catturarono la *crameri* in aprile e l'*ausonia* nel maggio del 1917.

Rühl descrive le larve di *ausonia* come diverse da quelle di *crameri*. Frionnet rileva delle diversità sensibili, non solo fra le larve, ma anche fra le crisalidi : i due insetti si trovano spesso conviventi in primavera e risultano distinti per l'aspetto generale e per il modo di volare (la *crameri* è più attiva). Tutto questo mi sembra favorevole all' ipotesi della separazione specifica.

Il carattere sul quale io mi sono basato per tentare di separare specificamente i 177 esemplari del Museo de Bio-

logia de Barcelona consiste nella presenza, negli esemplari di *crameri*, di numerosi tratti neri (ben marcati specialmente sulla pagina inferiore) lungo la costa delle ali anteriori. Nella *ausonia* la costa è spesso completamente bianca sul di sopra, a volte spolverata di punti neri sui due lati. Comparando le due numerose serie io trovo che anche gli altri caratteri concordano e non trovo individui d'incerta identificazione.

È noto che le crisalidi di queste *Euchloë* possono rimanere anche due anni senza schiudere. Da queste crisalidi inerti derivano gl'individui che si trovano in estate e in principio di autunno.

Dalle esperienze di FRIONNET risulta che, anche nel caso di uova deposte ai primi di ottobre «les larves grossissant très vite, donnent la chrysalide avant l'hiver. C'est en cet état que l'insecte passe la mauvaise saison.»

Poichè risulta provato che tutte le crisalidi svernano, mi sembra potere escludere che nella *crameri* l'aspetto diverso sia dovuto all'azione del freddo sulla crisalide.

Euchloë belemia, Esper

Razza nimotipica. Quella dell'Estremadura (Portugal). Il tipo fu catturato a Belem, presso Lisboa. Dalla grande serie da noi raccolta in quella località risulta una considerevole variazione individuale per quanto riguarda le dimensioni e la estensione del disegno sui due lati. La variabilità si mantiene costante per tutta la durata della schiusura, che avvenne dal 25 dicembre 1927 al 25 aprile 1928. Ritengo che questo prolungato periodo di volo fu prodotto dal sopravvenire del mal tempo, il 22 febbraio, che differì l'emergenza delle crisalidi. Gli esemplari trovati ai primi di gennaio variano come quelli della fine di aprile.

Distribuzione. Risulta limitata alla parte occidentale e meridionale della Penisola (Portogallo, Andalucia e Murcia). Non si conoscono razza locali.

Euchloë glauce, Hübner

Razza nimotipica. Quella del Portogallo. Noi abbiamo catturato la *glauce* ad Alcacer do Sal, dal 14 aprile al 5 maggio 1927, dove non trovamo nessuna *belemia* e a Belem, dal 16 febbraio al 25 aprile 1928, dove le due specie volavano insieme.

Distribuzione. La medesima della precedente.

Euchloë crameri, Butler

Razza nimotipica. La specie è generalmente conosciuta sotto il nome di *belia*, CRAMER (tipo di Smyrne in Asia Minore), ma si ritiene non potere usare questo nome perchè LINNEO lo aveva adoperato per la femmina della specie africana ordinariamente chiamata *eupheno* alla quale compete invece il nome di *belia*.

BUTLER propose il nome di *crameri* per evitare la confusione ; per razza nimotipica rimane quella d'Asia Minore.

Forme iberiche. La variazione è talmente estesa che ritengo impossibile trovare un carattere razziale.

Distribuzione. Diffusa in tutta la Penisola, ma sempre localizzata e scarsa. Schiude da marzo a giugno.

Euchloë ausonia, Hübner

Razza nimotipica. Dal nome risulta sia quella d'Italia.

Forme iberiche. Varia ancora più della *crameri*. La sola forma decisamente diversa è quella che si trova in località alpestri (La Renclusa) dei Pirenei Orientali di Aragona e che si può riferire alla *simplonia*, Freyer.

Distribuzione. Si trova generalmente nei medesimi luoghi della *crameri*. E abbondante in alcune zone del Portogallo meridionale, più scarsa nel rimanente della Penisola. Noi

l'abbiamo vista volare soltanto nel mese di aprile; nel Museo di Barcelona vi sono esemplari caccolti in Catalonia in estate e in autunno, che non differiscono da quelli di primavera.

Euchloë tagis, Hübner

Razza nimotipica. Quella del Portogallo. Io ritengo che il nome derivi dal fatto che la specie fu scoperta presso le rive del Tago. Nel Museo Bocage di Lisboa vi è un esemplare preso in Serra da Arrabida dove Vieilledent la trovó abbondante ad altitudine superiore ai 300 m. Io andai tre volte in quella zona, ma il mal tempo non mi permise di cacciare. Ritengo che il nome di *lusitanica* proposto da OBERTHÜR sia sinonimo di tipo.

Forme iberiche. RIBBE nominò *granadensis* la razza di montagna in Andalusia che ha dimensioni maggiori della forma nominale che si trova a moderato livello.

Distribuzione. Portogallo centrale e meridionale, Andalusia e alcune località della Castilla.

Anthocharis cardamines, Linneo

Nella collezione del Museo de Biologia di Barcelona vi è un solo maschio, catturato in giugno a Saljöbaden (Svezia) della forma nominale. Esso corrisponde alla descrizione pubblicata dal Dr. VERITY a riguardo degli esemplari lasciati da Linneo; amplia macchia apicale aranciata, nei maschi, su entrambe le superfici, esteso disegno oscuro, sul rovescio delle posteriori, senza traccia del giallo.

Quello che colpisce esaminando la serie di 207 *cardamines* di Catalonia del Museo è che le forme dell'Italia peninsulare (*meridionalis* e *turritiferens*, Verity) vi si trovano soltanto come rarissima variazione individuale (3 ♂♂). Nei maschi di *cardamines* di Catalonia la macchia aranciata apicale è ampia e comprende interamente il punto nero discoidale come

nella razza nimotipica e dell'Europa centrale, ma sul rovescio delle posteriori il disegno è ridotto e suffuso di squame gialle, come nella *meridionalis* di Firenze. Questa razza SAGARRA la nominò *catalonica* prendendo per tipo esemplari di località relativamente aride, in primavera, di Catalonia. VERITY nella descrizione originale della *meridionalis* non accenna al carattere della riduzione della macchia aranciata, ma questo carattere risulta dalla figura tipica. Sta il fatto che confrontando una serie di *cardamines* d'Italia e di Catalonia la differenza nell'estensione dell'aranciato risulta evidente, particolarmente sulla pagina inferiore.

New form

Nella Spagna centrale la forma corrispondente alla *meridionalis* è molto più frequente di quanto lo sia in ogni località del N. E. della Penisola.

Anthocharis euphenoides, Staudinger

Io trovo che la variazione è sempre la medesima tanto nel mezzogiorno della Francia quanto in ogni località iberica. Le femmine sono assai più variabili dei maschi

Nella Spagna centrale e meridionale prevale la forma nella quale la macchia aranciata è interiormente orlata di bruno ; in Catalonia è meno scarsa la forma sprovvista di separazione bruna *(vernettensis,* Oberthür). In nessuno degli esemplari iberici da noi esaminati vi è traccia di macchie aranciate presso il margine delle ali posteriori, come nell'aberrazione che BLACHIER nominò *limbata.*

Zegris eupheme, Esper

La razza iberica *(meridionalis,* Lederer) differisce da quella nimotipica di Russia per le maggiori dimensioni, per la macchia nera apicale grande e quasi senza traccia di spazi bianchi, e per il bel colorito giallo del rovescio delle posteriori.

Nella Spagna la specie è molto rara ; noi ne abbiamo trovato un solo individuo ad Albarracin ; altri se ne conoscono d'Andalusia, Murcia e Castiglia. Di Catalonia se ne conosce un solo maschio catturato da NOVELLAS, il 4 maggio 1922, ad Almacellas, nella steppa di Lerida.

Gonepteryx rhamni, Linné

Descritta da esemplari di Svezia. VERITY separò col nome di *transiens* la razza dell'Europa meridionale che è più grande di quella nimotipica e ha il punto aranciato discoidale ben visibile.

Nella Spagna e nel Portogallo io osservai soltanto una schiusura di questa specie, che avviene alla fine di primavera oppure in estate, a seconda della località. Gli esemplari invernali e del primo periodo primaverile hanno tutti i segni di aver già vissuto lungo tempo allo stato di letargo.

Ad alto livello : 1,800 metri, in Serra da Estrela, io trovai degli individui piccoli come quelli di Germania.

Gonepterix cleopatra, Linné

Descritta da esemplari di Algeria ; VERITY separò col nome di *europaeus* la razza d'Europa, che ha la macchia aranciata meno estesa, e distinse la prima generazione col nome di *secunda*. VERITY allevò delle larve, trovate in luglio che crebbero rapidamente e produssero la farfalla in agosto. Io trovo questo periodo troppo breve, ma non dubito della precisione del dato. VERITY dice di aver trovato molte uova e qualche giovane larva ; saranno state le larve che arrivarono così presto allo stato d'insetto perfetto. Forse per esse era già decorso un altro mese dal giorno in cui l'uovo fu deposto. Allora il conto torna,

Nella Penisola iberica io osservai delle schiusure abbondanti in maggio e giugno, oppure in giugno e luglio a seconda

delle località più o meno favorite, e rarissimi esemplari veramente freschi in settembre e ai primi di ottobre. Tutti gli esemplari che volano ai primi tempori dell'anno non sono freschi. È noto che le Gonepteryx si nascondono e rimangono in letargo quando fa troppo caldo.

Colias phicomone, Esper

Razza nimotipica. Quella della Alpi di Styria. Le figure degli esemplari tipici rappresentano forme di grandi dimensioni, disegno nero ben marcato sulla pagina superiore, rovescio giallo brillante con lieve suffusione oscura.

Forme iberiche. La serie del Museo de Barcelona comprende 88 ♂♂ e 19 ♀♀ dei Pirenei di Spagna, 14 ♂♂ e 19 ♀♀, delle Alpi e dimostra che quando si osserva una serie abbastanza numerosa si trova grande difficoltà a identificare caratteri razziali. Fra le *phicomone* dei Pirenei ve ne sono di quelle grandi (47 mm. da apice ad apice) altre piccole (33 mm.); in molti esemplari la tinta del fondo è giallo vivace, in altre è pallida ; il disegno è nero intenso oppure soltanto bruno, la suffusione nera può ricoprire quasi interamente la pagina superiore lasciando delle macchie antemarginali di ridotte dimensioni oppure la spolveratura è limitata e vi sono degli ampi spazi chiari nel centro delle ali superiori. La pagina inferiore può essere chiara como nel tipo oppure nettamente suffusa di bruno sulle quattro ali *(pulverulenta*, Verity). Le femmine sono a volte molto oscure sul di sopra, ma in alcuni casi il disegno e la spolveratura sono ridotti quasi quanto nelle *melinos*, Evers di Irkutsk in Siberia, della collezione del Museo *(melinoides*, Verity). A parte le forme estreme la razza dei Pirenei spagnoli può riferirsi alla *saturata*. Austaut. Salvo le maggiori dimensioni e la tonalità del giallo più intensa, la *phicomone* iberica ha qualque affinità com la *cocandica*, Erschoff della quale dispongo di una buona serie di esemplari d'Asia.

Distribuzioni. Alte vette dei Pirenei.

Modo di schiusura. Una sola generazione in luglio e raramente in agosto.

Colias hyale, Linneo

Razza nimotipica. Dalle ricerche bibliografiche compiute dal Dr. VERITY risulta che per tipo della specie si debba prendere la figura di RAIO che rappresenta un esemplare catturato in Inghilterra.

Forme iberiche. Sembra che nella Spagna la specie vari, a seconda della stagione, come nel rimanente dell'Europa meridionale. VERITY riferisce al tipo la forma che schiude in autunno e nominò *vernalis* quella di primavera. La forma estiva *(calida,* Verity) differisce dalle due precedenti per la maggiore intensità delle tinte sulla pagina superiore e per la riduzione o assenza della spolveratura bruna sul rovescio delle posteriori.

Modo di schiusura. Ritengo che la *hyale* abbia due o tre generazioni come nel caso della *croceus* della quale mi occuperò più dettagliatamente in seguito.

I dati che riporto nelle tavole di schiusura della Serrania de Cuenca, non possono servire di base per ricerche biologiche perchè risultano incompleti dato che dal 1 giugno al 30 settembre noi vedemmo volare pochi maschi di *hyale* e soltanto 4 ♀♀. Probabilmente il mal tempo del 1928 a Cuenca pregiudicò il regolare sviluppo della specie. Nessuno degli esemplari catturati a Cuenca dal 1 giugno al 15 agosto può riferirsi alla calida, mentre questa forma fu la più frequente, nell'arido estate del 1926, nella medesima località. I 13 ♂♂ e le 6 ♀♀ del 16 al 30 ottobre variano per dimensioni, taglio d'ala acuto o arrotondato, tinta del fondo: giallo zolfo o giallo pallido, estensione del disegno nero e maggiore o minore spolveratura nera sul rovescio delle posteriori.

Distribuzione. Comune in Catalonia a moderata altitudine ; scarsa nelle altre regioni della Spagna ; non risulta sia stata trovata in Portogallo.

Colias croceus, Fourcroy

Razza nimotipica. Il nome di *croceus* (1785) è più antico di quello di *edusa* pubblicato da Fabricius nel 1787. La specie fu descritta da esemplari raccolti nei dintorni di Paris. VERITY nominò *vernalis* gli esemplari di piccole o medie dimensioni, di colore giallo non acceso e col rovescio delle posteriori abbondantemente spolverato di verde, e distinse col nome di *ampla* gl'individui grandi, vivacemente colorati e col rovescio delle posteriori giallo puro. Per forma nominale resta quella intermedia fra questi due estremi.

Forme iberiche. Sembra che la *croceus* non produca razze locali e che le forme di stagione siano le medesime in tutta l'Europa.

Modo di schiusura. Le larve provenienti dalle uova deposte in estate e al principio d'autunno arrivano a produrre la crisalide prima dell'inverno. Quando in ottobre il freddo arriva precoce tutte le crisalidi svernano e in questo caso si hanno delle abbondanti schiusure di *croceus* ai primi tepori dell'anno seguente.

Nella Penisola iberica avviene spesso, anche in montagna (non in località alpestri) che il tempo sia eccellente in ottobre. Alcune crisalidi schiudono invece di pasare l'inverno, altre rimangono ed emergono quando la temperatura ritorna mite nell'anno successivo. Questo produce la bipartizione della prima generazione.

Le uova deposte dagli individui schiusi dopo la prima quindicina di ottobre svernano insieme alle crisalidi che non ebbero tempo di emergere per sopravvenire del freddo. Risulta che le larve che non poterono incrisalidare non resistano alle basse temperature e muoiano.

A volte, nelle zone più favorite della Penisola, la stagione è magnifica fino a novembre inoltrato ; la maggior parte delle crisalidi schiude, le uova lasciano uscire la larva che è uccisa dal freddo e ciò spiega la rarefazione, di parecchie specie, nell'annata che segue un autunno prolungatamente mite e sereno.

Il caso più favorevole allo sviluppo delle specie aventi tre generazioni è quello del tempo buono fin verso gli ultimi di ottobre. Allora rimane un buon numero di crisalidi che passano l'inverno insieme alle uova deposte dai lepidotteri che schiusero per ultimi. Queste uova, pel soppravvenire del freddo, non ebbero tempo di dare le larve e sopravvissero.

Al ritorno del calore la crisalidi lasciano uscire la farfalla ; le larve escono dall'uovo, trovano, nel periodo di maggiore voracità, la vegetazione rigogliosa di primavera e producono le forme più esuberanti che sono quelle primaverili.

I miei dati più completi sono quelli delle catture in Portogallo, ma anch'essi sono deficienti perchè noi non raccogliemmo sempre nella medesima località.

Ad Alcacer do Sal trovammo che la prima generazione era già completamente esaurita il 14 aprile 1927, e che la seconda cominciava a schiudere. L'emergenza durò fino al 15 maggio, poi s'iniziò il periodo di grande calore e siccità e non vedemmo più *croceus* fino alla nostra partenza (8 giugno) dal Portogallo meridionale. Gl'individui da noi catturati ad Alcacer in primavera e a livello del mare sono ordinariamente di grandi dimensioni, colori vivaci e senza spolveratura nera sul rovescio *(ampla)*.

In Serra da Estrela, a livello da 800 a 1,000 m. trovammo dall'11 giugno al 3 luglio pochi individui, in maggioranza guasti, riferibili anch'essi all'*ampla*.

Dal 4 al 30 luglio la *croceus* non schiuse, malgrado il tempo fosse eccellente. La schiusura riprese abbondante dal 31 luglio al 27 agosto. Dal 28 agosto al 14 settembre piovve,

ma appena ritornò il buon tempo, dal 15 settembre al 12 ottobre, la specie fu copiosa come prima.

Dal 13 al 19 ottobre fece molto freddo, che agì sulle crisalidi, in modo che nelle bellissime giornate, dal 20 al 25 ottobre, le *croceus* erano molto suffuse di bruno sul rovescio delle posteriori: quasi come negli esemplari dei primi mesi dell'anno *(vernalis)*.

L'autunno e l'inverno furono assai miti. Noi prendemmo 1 ♂ di *croceus* il 25 dicembre, altri 2 ♂♂ negli ultimi giorni dell'anno; 57 ♂♂ e 19 ♀♀ dal 1 gennaio al 20 marzo 1928: tutti riferibili alla *vernalis*. In seguito, dal 21 al 25 aprile catturammo una coppia di *ampla* e non vedemmo altre *croceus* fino alla partenza dal Portugal, il 14 maggio 1928.

Esaminando il dati di 13 mesi di catture consecutive in Portugal esporrò la mia opinione sul probabile modo di schiusura in Serra da Estrela dove noi cacciamo più prolungatamente. Debbo premettere che le valli, prossime a Covilha, nelle quali catturammo le *croceus* non sono località alpestri. I lepidotteri vi emergono con pochissimo ritardo e questo risulta dal fatto che, nell'inverno del 1928, quando noi cacciavamo vicino Lisboa, a livello del mare, GARRIDO raccoglieva a Covilha e ci mandava le medesime specie che prendevano noi.

Ultimi di ottobre del 1926: Schiusura parziale della prima generazione.

Aprile del 1927: Ripresa della prima generazione, per mezzo delle crisalidi che non fecero in tempo a schiudere nell' autunno precedente.

Da maggio ai primi di giugno: Primo scaglione della seconda generazione, proveniente dalle uova che avevano svernato.

Giugno al 3 luglio: Secondo scaglione della seconda generazione, discendente dagli esemplari di aprile.

31 luglio al 27 agosto: Primo scaglione della terza generazione, discendente dagli esemplari di maggio. Questa schiu-

sura risulta ritardata di circa un mese dall'eccessivo calore dei primi di giugno in tutto il Portugal.

15 settembre al 12 ottobre: Secondo scaglione della terza generazione, proveniente dagli esemplari di giugno. L'emergenza fu differita di più di un mese sul periodo normale di due mesi della metamorfosi. Vi furono due condizioni avverse: prima i calori di giugno che influirono sulle uova e sulle giovani larve, poi il freddo dei primi di settembre che differì la schiusura delle crisalidi.

20 al 25 ottobre: Ricomincia il ciclo, che continua l'anno seguente. GARRIDO prese parecchie *croceus* nel febbraio del 1928.

Per spiegare l'assenza delle *croceus* presso Lisboa, dal 21 marzo al 14 maggio 1928, si deve ammettere che il tempo pessimo in primavera abbia distrutto le larve nate dalle uova che avevano svernato.

Dalle tavole di schiusura della Serrania de Cuenca, dove noi facemmo il possibile per catturare tutte le *croceus* in vista, risulta che noi trovammo:

Dal 20 al 25 maggio 1928: 1 ♂ e 1 ♀.

Dal 13 al 30 giugno: 26 ♂♂ e 12 ♀♀. Provenienti dalle uova che avevano svernato. La Serrania de Cuenca è un ambiente più freddo della Serra da Estrela e assai più rigido dei dintorni di Lisboa. Le uova non poterono schiudere così presto come nel Portugal e perciò una parte delle larve si salvò dalla distruzione prodotta dal freddo primaverile.

Dal 1 luglio al 15 settembre: Soltanto 6 ♂♂ in 77 giorni. Questo è ciò che noi vedemmo della discendenza dei pochi esemplari schiusi in maggio.

Dal 16 al 20 settembre: Cominciano a schiudere gli individui provenienti dalle uova deposte dal 13 al 30 giugno. Le larve vissute in condizioni sfavorevoli durante l'estate (tormente alla sera e notti rigide), impiegano tre mesi, invece di due, per compiere la metamorfosi. Il 21 settembre sopraggiunge il freddo, che dura fino al 3 ottobre, che differisce

l'emergenza delle crisalidi fino alla fine del suddetto mese.

Mi sembra che nella Serrania de Cuenca, dove la stagione fu molto più cattiva di quella del 1927 in Portugal, le generazioni si siano ridotte a due.

Le mie conclusioni potranno essere inesatte, ma i miei dati sono molto precisi. Per quasi due anni di seguito noi assai di rado vedemmo volare una *croceus* senza catturarla, e preparammo subito tutti gl'individui perfetti munendoli di data.

In quanto alle schiusure abbondantissime di *croceus* in alcune annate (ben nota quella avvenuta in Inghilterra nel 1877) io non credo si tratti di migrazione. Dalle mie note risulta che ve ne fu un'invasione presso Roma nel 1885, un' altra presso Bologna nel 1889, una a Melfi (Basilicata) nel 1903 e la maggiore a Firenze nel 1921, sempre al principio dell'autunno dopo un estate arido e un prolungato periodo di pioggie non tempestose in settembre. Dal 3 ottobre al 3 novembre 1921 il Dr. Romei ed io catturammo presso Firenze più di 8,000 farfalle e fra queste quasi 4,500 *croceus* benchè per questa specie noi ci limitavavo a scegliere gli esemplari più perfetti e notevoli. Questa straordinaria abbondanza non si limitò all''Italia ; dal materiale del Museo de Barcelona trovo che moltissime *croceus* furono raccolti in Catalonia nell'autunno del 1921 e so che grandi caccie furono compiute, al medesimo tempo, in Francia e in Inghilterra. La *croceus* è comunissima quando nell' annata non vi sono repentini abbassamenti di temperatura che uccidono le larve e quando la siccità differisce la schiusura delle crisalidi fino al termine dell'estate. Si tratta sempre di un fenomeno locale.

Le *croceus* dei primi mesi dell'anno possono tutte riferirsi alla forma *vernalis* ; l'ampla è frequente nel primo scaglione della seconda generazione, la forma considerata come nominale è la più comune in estate, ma queste tre forme, con tutti i gradi intermedi si ritrovano sempre mescolati in autunno quando la schiusura della specie è copiosa.

La *croceus* produce delle femmine di colorito giallo pallido *(helice,* Hübner) a volte tendente al verde *(helicina,* Oberthür) o con suffusione aranciata *(abuissoni,* Caradja). Questi casi di dimorfismo sono frequenti in alcuni anni, scarsi in altri. Non trovo che queste mutazioni di tinta siano in relazione con circostanze immediate d'ambiente.

Distribuzione. In tutta la Penisola, salvo in regioni alpestri.

Leptosia sinapis, Linneo

Razza nominale. Il Dr. VERITY esaminò a Londra l'esemplare che porta l'indicazione del nome scritta con calligrafia di LINNEO ; esso è un maschio della generazione di primavera, con macchia apicale ampia, suffusa e grigia all'apice, e con abbondantissima spolveratura oscura sul rovescio delle posteriori. Nel Museo di Barcelona vi è una sola femmina della razza nimotipica di Svezia, catturata a Salzjöbaden nel giugno del 1910. L'esemplare è freschissimo e risalta fra tutte le altre *sinapis* europee della collezione del Museo per la tinta giallastra della pagina superiore ; sul rovescio l'apice delle anteriori ha un'estesa macchia gialla e anche le posteriori sono giallastre con disegni bruni poco estesi.

Forme iberiche. HÜBNER figurò col nome di *lathyri,* la forma primaverile forse dell'Europa centrale ; BOISDUVAL chiamò *diniensis* la forma estiva delle Basses Alpes, che è bianca sulla pagina inferiore e ha disegni neri (non grigi) sulla pagina superiore.

VERITY ha pubblicato nel *The Entomologist's Record,* 1922, pàgine 89 - 93, uno studio della variazione della *sinapis.* Io vedo che quasi tutte le forme considerate come razziali si trovano nella Spagna e nel Portogallo come variazione individuale. L'unica diversità consiste nel taglio d'ala che è più appuntito nelle *sinapis* del continente.

Gli esemplari provenienti da crisalidi che hanno svernato

hanno disegno bruno più o meno esteso sulla pagina superiore. L'apice delle anteriori è grigio scuro (come nella *lathyri)* o grigio chiaro *(cana,* Verity). Questa modificazione di tonalità si osserva tanto fra le *sinapis* del centro dell'Europa, quanto fra quelle del Mezzogiorno. Ritengo che derivi dal grado di umidità dell'ambiente quando la crisalide è prossima a schiudere.

Negli esemplari estivi la variabilità, specialmente delle femmine, è grandissima. A me sembra che vi siano tutte le forme estive *(bivittata, transiens, magna, grandis* e *desertícola)* nominate da VERITY. Nella Penisola non si trovano individui riferibili alla *erysimi* che BORKHAUSEN descrive robusta, con ali acute, interamente bianca e con squame non fini, ma farinose come quella della *brassicae.*

La *erysimi* è probabilmente una specie, diversa dalla *sinapis,* della fauna dell'Europa orientale.

In località alpestri dei Pirenei il disegno grigio del rovescio delle posteriori è molto esteso *(pseudo-duponcheli,* Verity).

Modo di schiusura. La prima generazione, proveniente da crisalidi che hanno svernato, schiude in primavera. Nella valle di Vilamajor, nel 1925, essa cessò di schiudere il 28 maggio.

Della suddetta località io posseggo dei dati precisi relativi all'emergenza della *sinapis* durante l'estate.

Dal 10 al 22 giugno catturanno 91 ♂♂ e 34 ♀♀; dal 23 al 30 dello stesso mese 126 ♂♂ e 56 ♀♀, dal 1 al 20 luglio 142 ♂♂ e 99 ♀♀. A questo punto passò sulla regione una prolungata onda di calore che produsse l'arresto di quasi tutte le schiusure di lepidotteri. Dal 4 al 15 agosto vi fu un abbassamento di temperatura. Sagarra, Romei ed io trovammo 40 ♂♂ e 19 ♀♀. Dal 16 al 22 agosto il calore fu terribile, ma poi piovve sui monti che circondano la valle e la temperatura discese. Dal 23 agosto al 6 settembre trovammo 91 ♂♂ e 40 ♀♀; dal 7 al 12 settembre solo 9 ♀♀ poco perfette, poi non vedemmo volare più *sinapis.*

Non è possibile che in quel deserto, dove tutta la vegetazione era disseccata, le prime femmine della seconda generazione che noi incontrammo il 16 giugno, abbiano potuto dare una discendenza in agosto. Chi non ha vissuto nell'ambiente lo può supporre consultanto le date, ma noi che rammentiamo le condizioni della campagna, dobbiamo escluderlo.

PICTET, allevando le larve delle *Pieridae*, osservò che esse non sono soggette a diapausa estiva, ma l'allevamento era fatto nella Svizzera.

Io ritengo che come la sosta invernale ritarda la metamorfosi, così quella estiva, quando giunge agli estremi di calore e di siccità, rallenta la crescita delle larve e differisce la schiusura delle crisalidi. Si produce tanto in inverno quanto nelle estate torride la scissione delle generazioni in gruppi, ma di queste separazioni non si risentono gli effetti nell'anno seguente perchè ai primi freddi tutte le crisalidi vengo no a trovarsi in eguali condizioni qualunque sia il periodo dell'estate nel quale la larva potè trasformarsi in crisalide.

La *sinapis* non schiude mai in ottobre; venendo a mancare questa circostanza essenziale per la produzione di una terza generazione la *sinapis* non può dare più di una discendenza annuale (due generazioni).

In Serra da Estrela, l'11 giugno 1927, trovammo la prima generazione già esaurita; la seconda generazione ritardata dall'eccesivo calore del mese di giugno, potè emergere dopo le pioggie dei primi di luglio; differita da un breve periodo di temperatura elevata fornì qualche individuo di dimensioni ridotte *(deserticola)* ai primi di agosto poi non se ne videro più fino al 25 ottobre.

Nella Serrania de Cuenca, in ambiente generalmente mite, si ebbero due generazioni ben distinte: una dalla metà di maggio al 18 giugno, l'altra dal 20 luglio al 19 agosto. In seguito, fino al 30 ottobre 1928, non schiuse.

Distribuzione. Abbondante in alcune località di Catalonia a moderato livello, rara in zone alpestri, scarsa nel rimanente della Penisola.

Erebia epiphron, Knoch

Si trova soltanto nella zona alpestre dei Pirenei, varia moltissimo in dimensioni, offre esemplari con le macchie fulve completamenti assenti, e due punti neri appena visibili, e altri con fascie molto estese con quattro macchie nere ben marcate. Noto molta differenza dagli esemplari dell'Europa centrale, che di regola sono minori e più pallidi di quelli di Catalonia e d'Aragon. La differenza con la razza del versante francese dei Perenei è anche sensibile, perchè, specialmente negli Hautes Pyrenees *(pyrenaica,* Herrich-Schaffer) le macchie fulve e i punti hanno minore estensione.

Richiamo l'attenzione sul fatto che gli esemplari di Nuria differiscono da quelli dei Pirenei orientali per la mole più ridotta e il maggior pallore delle macchie delle femmine. Gli esemplari di Nuria hanno qualche analogia con l'*epiphron* nimotipica dell'Harz, quelli della Renclusa rassomigliano alla *cassiope,* Fabricius, d'Austria.

Erebia manto, Schiffermüller

Secondo KIRBY l'autore del nome *manto* sarebbe SCHIFFERMÜLLER (1775) e l'Erebia figurata da ESPER nel 1781 (?) sotto il medesimo nome dovrebbe riferirsi alla specie *pyrrha,* Schiffermiller. Le quotazioni di KIRBY sono molto accurate e meritano la massima considerazione.

La razza delle Val d'Aran (Catalonia), *constans* Eisfinger, è straordinariamente differente da quella nimotipica d'Austria e da tutte le altre razze europee. Quello che più colpisce

è la costanza della mancanza di ogni traccia di macchie fulve sulla pagina superiore. Nella collezione del Museo de Biologia vi sono 52 maschi e 5 femmine. Tutti i maschi, senza eccezione, sono totalmente oscuri sui due lati ; una femmina ha appena un accenno di fulvo sulla pagina inferiore, le altre quattro femmine hanno, soltanto sul rovescio, delle macchie fulve poco appariscenti. BOISDUVAL quando tratta della forma oscura *caecilia*. Hübner dice di non aver mai visto femmine che siano interamente sprovviste di macchie e di occhi come il maschio. SAGARRA ha descritto e figurato col nome di *tenebrosa* l'estremo di variazione della razza catalana.

New form

Alcuni autori riferiscono che la *manto* è stata catturata anche in altre località dei Pirenei, ma non ho modo di verificare questi dati perchè tutti gli esemplari del Museo provengono dalla Val d'Aran e sono tutti del mese di Luglio 1922. Ciò m'impedisce di assicurare che questa forma eccezionale sia sempre la stessa.

Erebia oeme, Hübner

Esclusiva della Val d'Aran. I pochi esemplari ivi raccolti hanno le fascie fulve abbastanza estese, gli ocelli bianchi e nettamente pupillati di bianco *(spodia,* Staudinger).

Erebia lefebvrei, Boisduval

La razza dei Pirenei d'Aragon può riferirsi alla forma nimotipica degli Hautes-Pyrénées. Nei Pirenei di Catalonia si trova di preferenza la forma *pyrenaea,* Oberthür, con individui della forma *intermedia,* Oberthür. Una femmina catturata a Ull de Ter dal Sr. CODINA può ascriversi alla forma *astur,* Oberthür.

Erebia pirene, Hübner

HÜBNER non quota la provenienza del suo tipo; dal nome si potrebbe dedurre che essa sia dei Pirenei, ma questa è una semplice supposizione.

ESPER figurò col nome di *pyrene*, forse tratto dall'HÜBNER e corretto, degli esemplari del Tirolo e della Svizzera; OCHSENHEIMER diede il nome di *stygne* ad individui della medesima specie e della stessa provenienza di quelli di ESPER.

Nella Spagna la *pirene* si trova nel massiccio del Montseny, Pirenei, Cantabrici, Sierra Guadarrama e Sierra de Bejar.

RÜHL nominò *pyrenaica* la forma a fascie fulve strette, con ocelli ridotti. Questa forma è la più frequente nei Pirenei francesi, ma nella Spagna io non la ritrovo neppure come variazione individuale estrema.

Nella grandissima serie di *pirene* di Catalonia del Museo de Biologia di Barcelona io vedo in ogni località una variabilità così considerevole in dimensioni, estensioni delle fascie fulve, numero e grandezza degli ocelli, che non riesco a trovare una separazione razziale corrispondente alle forme *bejarensis*, *peñalarae* e *hispanica* nominate da Chapman, in base ad esemplari delle Asturias, Castiglia ed Estremadura.

Fra gli esemplari raccolti sul Montseny nel 1920 e 1921 ve ne sono alcuni con fascie fulve ampie e riccamente ocellati che possono riferirsi alla *bejarensis*, ma noi, nella medesima località, nel 1925, non ritrovammo affatto questa forma; i nostri esemplari avevano un aspetto più modesto e soltanto quelli estremi potevano riferirsi alla forma *peñalarae*. I maschi di Gosol e Sorribes hanno dimensioni maggiori di quelli delle altre località, ma non ci sono femmine per potere accertare se anch'esse variano nel medesimo senso. L'opposto di variazione si nota alla Renclusa dove tanto i maschi quanto le femmine hanno piccole dimensioni e hanno qualche affi-

nità con quelli di Pajares che Chapman considera come forma nominale. Ma egli riferisce la specie alla *stygne* delle Alpi e questo aumenta la confusione.

Io credo che considerando come nimotipica la forma delle Asturias (1) e della Renclusa e lasciando il nome di *bejarensis* a quella di Estremadura, la razza di Catalonia possa generalmente riferirsi alla *hispanica* (2).

Erebia palarica, Chapman

Scoperta al Puerto de Pajares in Asturias. E affine alla *pirene*, vola insieme a questa ma ne differisce per le gigantesche dimensioni e per la forma delle macchie fulve. Attualmente tutti convengono che essa sia un'unità specifica distinta dalla *pirene*.

Erebia evias, Godart

Dal Catalogo Staudinger risulta che il nome sia stato pubblicato a p. 21 delle Tabl. Meth. (1822) ; invece fu stampato nell'anno 1823 a p. 22. GODART conosceva soltanto il maschio di questa specie che era stato catturato da LEFÈVRE

---

(1) FRÜHSTORFER descrisse questa forma : *Erebia pirene* (*stygne*) *almada*, n. subsp. Frühst. Iris XXXI, 108, 1917.

« E'una interessante forma, abitualmente piccola, ma con le fasce rosso-ruggine straordinariamente larghe e scure. Spicca particolarmente il campo rosso-ruggine del rovescio delle ali anteriori, che quasi raggiunge le pareti della cellula e continua fin quasi all'angolo anale.

La ♀ si caratterizza per i suoi occhi prominenti che superano anche quelli di *pirene cubei*, e ricordano quelli della *praerutilia*. « Cantabrischen Geb. Asturien ».

(2) *Erebia evias hispanica* (Zap. in lit.) Rühl. Die Pal. Grossch.

Più piccola di *evias*. Le macchie oculari sono più piccole, quella della cellula tre manca a volte sul disopra, e quella della cellula sei è molto più piccola di quella della cellula cinque, senza che entrambe sian confluenti.

Il colore della fascia marginale ricorda quello della forma nimotipica al disotto, mentre che al disopra è gialla : nella ♀ le macchie delle ali posteriori sono angolose. Il disopra del ♂ seppia porporina, mentre la ♀ ha un campo mediano rosso ruggine, però non si vedono le nervature chiare. Patria : Laopardo della Torre (Spagna) fine maggio.

negli Hautes-Pyrénées. Le prime figure sono quelle di BOISDUVAL che quota per provenienza le Alpi della Svizzera e i Pirenei. Non si sa da quale di queste due località siano i tipi figurati. La mia opinione sarebbe di attenersi alla quotazione più antica e di considerare nimotipica la razza dei Pirenei francesi, dove risulta che LEFÈVRE abbia cacciato. In questo caso il nome di *pyrenaica* dato da Staudinger cadrebbe in sinonimia.

ZAPATER e KORB si limitano ad osservare che la *evias* della Sierra de Albarracin sono costantemente minori di quelle provenienti dalla Francia e da San Ildefonso o la Granja. Il nome razziale di *hispanica* appare per la prima volta nell'opera di RÜHL che ne cita come autore ZAPATER. I caratteri principali indicati da RÜHL nella descrizione sono le dimensioni più piccole e la riduzione degli ocelli. Non posseggo nè ho mai visto individui topo-tipici della Sierra de Albarracin, ma dal confronto della grande serie di *evias* della Spagna, con quelle dell'Europa continentale, osservo che le diversità indicate da RÜHL sono evidenti e costanti. (2), p. 56 note

A me sembra che gli esemplari dei Pirenei offrano una variazione analoga a quella dei monti della Catalonia meridionale, invece gli esemplari che io raccolsi lo scorso anno nella Serrania de Cuenca spiccano in modo straordinario nella serie, ma la differenza consiste esclusivamente nella tonalità delle tinte. Gli esemplari del Museo sono della massima perfezione e sono tutti più sbiaditi ; io suppongo che questo sia dovuto soltanto alla azione del tempo. Se si separassero con un nuovo nome le due forme diverse, forse si verrebbe a trovare, dopo qualche anno, che esse sono eguali.

In opposizione alla ipotesi sopra indicata vi è il fatto che un maschio, guasto e rotto, preso al Montsec nel 1919, ha le tinte molto simili a quelle degli esemplari di Cuenca del 1928.

Erebia pronoe, Esper

Descritta in base ad un solo esemplare catturato in Styria. La forma *pitho,* Hübner è molto più grande di quella nominale.

Nei Pirenei francesi si trova una forma intermedia che FRÜHSTORFER nominò *glottis.*

La razza di Val d'Aran è maggiore e più oscura di quella di Styria, probabilmente essa potrà riferirsi alla *glottis,* ma occorrerebbe una serie di *pronoe* di Francia per poter decidere.

Erebia epistygne Hübner

Secondo KIRBY il nome *stygne* dato dallo stesso autore, nel 1816 avrebbe la precedenza, ma questo non è esatto perchè già nel 1807 OCHSENHEIMERI aveva adoperato il medesimo nome per la specie che Hübner aveva nominata *pirene* alcuni anni prima.

Il tipo dell'*epistygne* è delle Alpi. La specie si ritrova nella Spagna exclusivamente nella Sierra de Albarracin e Serrania de Cuenca ; a causa della epoca precoce di schiusura la cattura di individui freschi è molto difficile. La razza dei Montes Universales *(viriathus,* Sheldon = *andera,* Fruhstorfer) dovrebbe differire da quella del Continente per la maggiore estensione delle fascie gialle, ma io vedo un esemplare col cartellino «Alp pe» (?) che ha il disegno molto simile a quello degli individui di Albarracin, ma è più grande. Però le *epistygne* catturate da noi in Serrania de Cuenca nel 1928, hanno dimensioni maggiori di quelle dell'individuo continentale.

Erebia gorgone, Boisduval

Descritta da esemplari dei Pirenei francesi ; quelli del versante spagnolo dei Pirenei centrali variano in modo analogo.

Erebia gorge, Esper

Il tipo della specie risulta catturato nella regione di Ginevra. Nel Museo non vi sono esemplari dei monti della Svizzera occidentale che possano servire di base sicura per la comparazione con la razza dei Pirenei.

Non trovo esemplari spagnoli nei quali gli ocelli siano assenti come nella forma *erynnis*, Esper, ben caratterizzata, nè trovo l'abbondante ocellazione alle anteriori della forma *triopes*, Speyer; gli ocelli apicali delle *gorge* dei Pirenei sono sempre due e in un solo caso ve n'è un terzo rudimentale.

Gli esemplari catturati ad Ordesa (Aragon) Capdella, Renclusa, Aran (Catalonia), differiscono notevolmente e quasi costantemente da quelli del Puigmal per la ricca serie di grossi ocelli alle ali posteriori, anche nei maschi e sulla pagina inferiore. Questa forma fu figurata e descritta da OBERTHÜR in base ad esemplari dei Pirenei francesi al confine con l'Aragon; egli nomina questa forma *ramondi*, Pierret, benchè questi nelle sue « Observations sur les lepidoptères de Gavarnie » quota questo nome con una sommaria descrizione.

Erebia neoridas, Boisduval

Il tipo è dei dintorni di Grenoble (Isère). Nella Spagna la specie è stata trovata dal massiccio dei Pirenei orientali al versante settentrionale del Montseny. Alcuni esemplari di Catalonia sono molto simili a quelli figurati da BOISDUVAL, altri sono più piccoli e più pallidi e hanno qualche analogia con la forma che OBERTHÜR nominò *margarita*.

Erebia zapateri, Oberthür

Esclusiva del massiccio dei Montes Universales. ROMEI nominò *castiliana* l'estremo di variazione con punti apicali

ridottissimi, più frequente al livello di circa 1,000 metri nella Serrania de Cuenca di quanto lo sia, a maggiore altitudine, in Sie ra Alta, donde provenne il tipo. Il medesimo autore descrisse anche alcune aberrazioni *argenteopunctata*, *excessa* e *lutescens* raccolte a Cuenca nel 1926, ma che noi non abbiamo ritrovato nel 1928 nella stessa località.

Erebia philomela, Hübner

Il nome più antico dato ad esemplari di questa specie è quello di *philomela* che HÜBNER, nel 1796, adoperò per esemplari provenienti dalle Prealpi del Tirolo ; nel 1800 Esper, nella tavola 118, nominò *euryale* la forma di Slesia che egli riteneva un'unità specifica distinta dato che, nella tavola 116, egli aveva nominato *philomela* un'*Erebia* che risulta cospecifica con quella distinta col medesimo nome da HÜBNER. Il Dr. VERITY ritiene che la *philomela (euryale)* sia soltanto una sottospecie della *ligea*, Linneo. La questione è troppo complessa perchè io possa avere la pretesa di risolverla ; mi limito ad osservare che in alcune località della Germania, per esempio ad Allgäu, *ligea* e *philomela* convivono e sono perfettamente distinte, che sui monti Sibillini (Italia centrale) noi catturammo gran numero di *ligea* senza nessuna tendenza alla *philomela* e che i 79 esemplari spagnoli del Museo de Biologia sono tutti *philomela* senza accenno alla *ligea*.

La *philomela* è stata catturata sui Pirenei e sui Cantabrici, ma ovunque la variazione è così considerevole che io non riesco a vedere caratteri che permettano una separazione razziale. Nella valle d'Aran sono stati catturati individui con fascie fulve ben sviluppate sulla pagina superiore conviventi con individui totalmente bruni *(extrema*, Schawerda). Anche sulla pagina inferiore la variabilità è grandissima come sul di sopra.

Troppi nomi sono già stati dati a forme individuali di questa specie perchè sia possibile aggiungerne altri, senza

incorrere in sinonimie, dato che molte forme sono state descritte e non figurate e riescono incomprensibili.

Erebia lappona, Esper

Secondo STAUDINGER, RÜHL, OBERTHÜR e quasi tutti gli autori moderni il nome sarebbe di Esper ; invece KIRBY attribuisce alla specie il nome di *manto*, SCHIFFERMILLER e cita THUNBERG quale autore del nome *lappona*.

Ad accrescere la confusione della nomenclatura vi è che la figura di Esper non è perfetta, e il fatto che fra gli esemplari di Lapponia (Luossavara, Lactajocco e Abisco) della collezione del Museo, i due maschi differiscono notevolmente l'uno dall'altro.

Nell'impossibilità di decidere su una questione, che ha basi tanto incerte, io mi limito ad osservare che sul versante spagnolo dei Pirenei non sono stati trovati individui che coincidano con la forma degli Hautes-Pyrénées che Graslin descrisse e figurò col nome di *sthennyo*. Nei due maschi figurati da Graslin la serie dei 4 o 5 punti neri antemarginali delle anteriori si trova all'estremo esterno della fascia fulva, mentre in tutte le *lappona* di Aragon e Catalonia i quattro punti sono compresi nel fulvo, come nella maggior parte delle *lappona* del continente europeo. Vi è un solo maschio aberrante, catturato alla Renclusa il 23 luglio 1921 che ha qualche affinità con la *sthennyo* : esso ha un solo punto nero sull'ala di sinistra, due punti ben marcati e due appena accennati sull'ala di destra. Questi punti sono situati in maggiore prossimità alla fascia bruna marginale di quanto lo siano negli altri individui di Spagna.

In Catalonia vi sono due forme ben distinte : una grande e oscura, della Renclusa, che tende alla forma *sthennyo* di Francia, e un'altra forma piccola e pallida del Puigmal e del Pià de Camp Magre.

Erebia tyndarus, Esper

La forma nominale proviene dal Cantone di Berna (Svizzera) ; gli esemplari del massiccio dei Pirenei e quelli della Penisola iberica differiscono costantemente dal tipo e da quelli dell'Europa continentale per la maggiore grandezza degli ocelli apicali. Fra le 210 *tyndarus* della Spagna, che io osservo non trovo neppure un esemplare che faccia eccezione a questa regola.

La razza dei Pirenei deve, in generale, riferirsi alla *pyrenaica*, Rühl (perchè il nome *dromus*, Herrich-Scäffer era già stato adoperato da FABRICIUS per una forma diversa). FRUHSTORFER ha cambiato il nome di *pyrenaica* in quello di *goya*, dato che il nome di RÜHL era preoccupato.

Attenendomi alle convenzioni userò il nome di *goya* pur osservando che tali cambiamenti aumentano la confusione della letteratura.

Nel massiccio dei Pirenei spagnoli vi sono tre razze distinte e costanti: al Plà de Camp Magre, Ull de Ter, Setcases, Noucreus, Nuria, Púigmal, Ribas, Taga si trova la *goya* che è la forma più riccamente colorata ; a Hospital de Benasque Renclusa, Port de Benasque, Valle d'Aran si trova la *rondoui*, Oberthür, che è maggiore ma meno variegata sul rovescio ; a Ordesa, S. Juan de l'Herm e Panticosa vi è una forma oscura che OBERTHÜR riferisce alla *cassioides*, Hohenwarth.

La *tyndarus* manca nella Spagna centrale, si ritrova in Sierra Nevada dove produce una forma di grandi dimensioni con ocelli e fascie fulve meno marcate alle ali posteriori di quanto lo siano negli esemplari dei Pirenei. Questa forma fu nominata *hispania*, da BUTLER.

Melanargia galathea, Linné

Si trova in alcune località dei Pirenei d'Aragon e di Catalonia, nel massiccio del Montseny e, secondo FRÜHSTORFER,

anche in Sierra Guadarrama. Gli esemplari di Valle d'Aran hanno un aspetto simile a quello della forma nominale di Germania.

In Aragon (Seira) gli spazi bianchi antemarginali sono più ridotti e spesso assenti, il disegno nero delle anteriori è esteso, ma basta comparare queste *galathea* dei Pirenei centrali con quelle della forma *procida*, Herbst & Jablonsky del Piemonte (Torino) e della costa orientale dell'Adriatico (Zara) che sono nella collezione del Museo de Biologia di Barcelona per vedere che la vera *procida*, con disegno nero esteso anche sulle ali posteriori, non si trova nella Penisola iberica.

Le *galathea* di Seira hanno dimensioni maggiori e ocelli più piccoli degli esemplari di Gèdre (Hautes-Pyrénées) che VERITY nominò *pyraenaica* le prime hanno qualche affinità con le *florentina*, Verity di Firenze (Toscana), ne differiscono per il disegno nero alla base delle posteriori che è ridottissimo.

Melanargia lachesis, Hübner

La specie è diffusa nella Francia meridionale, Spagna, Portogallo meridionale ; parecchie razze sono state nominate.

HÜBNER, nel Beitrage zur Geschichte Schmetterlinge (1789-1790), t. 3, ff. I, 2, figura un maschio nel quale il disegno nero è ridotto principalmente lungo il margine e sul rovescio delle ali. Questo carattere è peculiare alle *lachesis* del lato occidentale della Penisola iberica. ~~Sarà molto difficile provare se il tipo della *lachesis* proviene realmente da questa zona perchè HÜBNER non indicò la provenienza del suo tipo~~.

Quasi al medesimo tempo (1790 ?) ESPER nominò *nemausiaca* la grande *lachesis* di Nimes, lungo la costa meridionale della Francia, nella quale gli spazi bianchi lungo il margine delle anteriori sono molto più piccoli di quelli della figura tipica e delle *lachesis* di Sierra Guadarrama, Sierra Nevada e Serra da Estrela, che sono le più affini al tipo.

RÜHL parla della var. *canigulensis*, quota OBERTHÜR come autore del nome e scrive che la particolarità di questa forma consiste nella tinta gialla del fondo. STAUDINGER quota il medesimo carattere, ma dice che l'autore del nome è BRAMSON.

OBERTHÜR descrive *canigulensis* come minore di *nemausiaca*, con disegno nero più esteso e col disegno nero del rovescio delle posteriori nettamente delineato anche nelle femmine.

BRAMSON, nella sua traduzione francese delle « Tableaux Analytiques », p. 67, scrive che la var. *canigulensis* dei Pirenei orientali ha qualche *volta* una tinta gialla, che la base delle ali e il margine costale delle anteriori sono molto oscuri e che l'intero disegno è più nero di quello tipico.

OBERTHÜR, nella sua descrizione, non parla affatto della tinta gialla del fondo, BRAMSON quota questo carattere come occasionale e perciò non è giusto seguire RÜHL e STAUDINGER, nominando cioè *canigulensis* gli esemplari più o meno gialli di *lachesis* che si possono incontrare ovunque. Quando, il 25 luglio 1925, io andai a cacciare sul monte Canigou, presso Vernet-les-Bains, per procurarmi dei topo-tipi di *canigulensis* io vi trovai soltanto degli esemplari a fondo bianco puro che, per gli altri caratteri, ben convengono alle descrizioni di OBERTHÜR e BRAMSON.

In Catalonia, a media altura, si trova quasi ovunque una razza di *lachesis* che è un'esagerazione della *canigulensis* nel senso del melanismo sulla pagina superiore. Questa razza molto oscura che SAGARRA nominò *catalana*, produce l'estremo di variazione che lo stesso autore chiamò *barcinonaria*, nel quale la fascia marginale della pagina superiore delle ali è quasi completamente nera. RIBBE trovò in Sierra de Alfacar una razza di *lachesis* che sembra affine a quella di Catalonia, ma si limitò a nominare *prieta* un notevole esemplare nella quale la fascia è totalmente nera e molto estesa verso l'interno delle anteriori. Il nome di *prieta* non si può estendere

alla razza perchè gli altri individui della medesima località sono molto diversi da quella magnifica aberrazione.

Nel massiccio dei Montes Universales si trova un'altra razza affine alla *canigulensis*. Noi abbiamo raccolto, nel 1924, 1926 e 1928 molti esemplari di questa *lachesis*. Ho osservato che gli individui che schiudono in Giugno (primo gruppo della generazione) differiscono molto poco da quelli dei Pirenei orientali, mentre gli esemplari di luglio (secondo gruppo) convengono con la descrizzione di OBERTHÜR della forma *alta*, che è piccola, con ocelli del rovescio delle posteriori nettamente neri e con ampia pupilla nera.

Un gruppo di razze di *lachesis* notevolmente diverso si trova sul Moncayo, Sierra Nevada, Sierra Guadarrama e Serra da Estrela. OBERTHÜR nominò *escorialensis* la razza di El Escorial, sul versante meridionale di Sierra Guadarrama; ~~forse questa è la razza nimotipica della specie~~. Le *lachesis* dei monti di Madrid differiscono da quelle delle razze *canigulensis*, *alta* e *catalana* per la notevole riduzione del disegno nero lungo il margine e sul rovescio. Per questo ultimo carattere esse sono affini alle *nemausiaca* della costa orientale di Languedoc (Francia).

Nella favorevole stagione del 1927 la *lachesis* schiuse in Serra da Estrela (Portugal) dal 15 giugno al 20 settembre. Questo periodo di schiusura di 97 giorni è notevole per una specie monogenerata, ma io non credo che gl'individui di settembre possano appartenere ad una seconda generazione; suppongo che essi provengano da larve del secondo gruppo che, rese torpide dal calore, e dalla siccità della fine di giugno, poterono riprendere attività dopo le pioggie dei giorni 1 e 2 luglio. Siccome dal 28 agosto al 14 settembre fece freddo, la schiusura delle crisalidi fu ritardata fino alle splendide giornate della seconda metà di settembre.

Le *lachesis* che schiusero in Serra da Estrela in giugno e nei primi giorni di luglio sono maggiori di quelle delle forme *escorialensis* e *nemausiaca*, gli spazi antemarginali sono ampi

e generalmente appuntiti verso l'interno ; essi non sono tanto estesi quanto in Sierra Guadarrama, ma ad ogni modo differiscono da quelli della Francia che sono ridotti o assenti. Le *lachesis* del primo gruppo di Serra da Estrela, che io proposi di nominare *weeksi* sono intermedie, per disegno fra le forme *escorialensis* e *nemausiaca* : quasi tutti gli esemplari sono tinti di giallo su entrambe le superfici.

Con l'avanzare della stagione le dimensioni e l'intensità della tinta gialla decrescono ; gl'individui di settembre sono piccoli ed a fondo bianco puro.

Gli esemplari colorati di giallo che a volte si trovano fra quelli della razza *canigulensis* hanno ricevuto il nome distintivo di *flavescens*, Oberthür. Per tutti gli altri caratteri essi hanno un aspetto ben diverso da quello delle *weeksi* di Portogallo. La rarissima forma priva di ocelli *(galenoides*, Oberthür) non è stata mai trovata nella Penisola iberica dove anche la forma *novemocellata*, Oberthür con ocelli suppletivi sul rovescio, non risulta rappresentata da individui ben caratterizzati. Le femmine mancanti di disegno sul rovescio delle posteriori *(cataleuca*, Staudinger) non sono rare in Catalonia, Aragon e Castiglia. In Sierra Nevada e Serra da Estrela noi abbiamo raccolto moltissime *lachesis*, ma nessuna femmina è della forma *cataleuca*.

In ogni località la variazione è grandissima eppure guardando l'assieme di più di mille esemplari, che ho davanti ai miei occhi, vedo due gruppi inconfondibili : ad oriente abbiamo la *nemausiaca* con le sue razze derivate *canigulensis* e *catalana* ; ad occidente vi è la forma nominale con la forma precoce *weeksi*, abbondante in Portogallo, e forse in primavera, nella Castiglia occidentale; molto scarsa in Sierra Nevada.

La confusione delle forme avviene lungo la catena dei Monti Iberici, prosegue sul Moncayo e si estende fino alla Valle d'Aran, nei Pirenei.

Come in molti altri casi, agli estremi : occidentale e orientale dell'habitat si ritrovano forme analoghe ; gli esemplari

di Digne (Basses-Alpes) sono quasi identici a quelli [illegible] di Sierra Guadarrama e anche la *nemausiaca*, salvo probabilmente la maggiore estensione del nero sul di sopra e la tinta gialla, ha qualche affinità con la *weeksi* portoghese.

Melanargia russiae, Esper

Il nome di ESPER (1783) è di alcuni anni anteriore a quello di *iapygia* che CIRILLO pubblicò nel 1787 ; per conseguenza il tipo della specie è di Russia e non dell'Italia.

Sagarra si è estesamente occupato dello studio della *russiae* di Spagna nominando le forme *catalonica, peninsulae, aragonensis* e *centralis*. Le figure pubblicate dal suddetto autore mostrano le differenze che le forme hanno fra di loro. In tutte queste forme iberiche il disegno nero è meno esteso di quello della *cleanthe* della Francia meridionale (Basses- Alpes).

FRÜHSTORFER nominò *inglada* una forma di Castiglia (1). Sagarra ed io abbiamo cercato fra le numerose *russiae* della collezione del Museo qualche individuo che potesse riferirsi a questa descrizione, ma non ne abbiamo trovato nessuno.

Come nel caso della *lachesis* io vedo una diversità razziale considerevole fra la *catalonica* dei Pirenei che ha il disegno nero molto esteso con spazi bianchi antemarginali ridotti e di forma arrotondata, e la *peninsulae* che ha disegno nero ridottissimo con spazi marginali ampi e di forma triangolare. Lungo la catena dei Monti Iberici e poi in Valle d'Aran (non

---

(1) Ent. Zeit. XXIII 239 (1910).
Melanargia japygia subsp. *inglada*. (*japygia* = *hypermnestra*, Scop.)
« La razza castigliana di questa specie tanto vastamente diffusa, è vicina alla *cleanthe*, Boisd. del Sud della Francia (Cannes) ma è considerevolmente di maggior taglia e differisce per il nero che retrocede nella parte apicale delle ali anteriori, il quale nelle femmine si estende fino alla magnifica macchia submarginale delle ali anteriori, con la quale confuisce. Gli ocelli neri delle ali posteriori, nel rovescio, appaiono modellati e circondati con sufficiente estensione, da un'ombra nera e le macchie lanceolate submarginali bianche sono quasi sempre di una grandezza doppia di quelle della cleanthe del Sud della Francia » 3 ♂♂ 3 ♀♀ (Frühst).

ho dati relativi alla zona intermedia) le due razze si confondono, la variabilità è grandissima in modo che le forme *aragonensis* e *centralis* rappresentano soltanto la tendenza di variazione che predomina nella località.

Non risulta che la *russiae* sia stata trovata nella Spagna meridionale, Portogallo e Cordigliera cantabrica.

Melanargia occitanica, Esper

Dai dati del catalogo di KIRBY risulta che il nome di *occitanica* fu pubblicato da ESPER nel 1785 (?), mentre quello di *syllius* è dell'anno 1794. Entrambi gli autori prendono per tipo esemplari di Languedoc nella Francia meridionale. La particolarità della razza di Languedoc consiste principalmente nella notevole riduzione degli ocelli. Nella forma di Provence che si può riferire a *psyche*, Hübner, gli ocelli sono grossi e la forma con ocelli bene sviluppati si trova in tutte le località della Penisola iberica da noi visitate.

New form

Gli esemplari del Portogallo sono quelli che più differiscono dalle forme di Francia; io ho separato la razza portoghese, prendendo a tipo individui di Alcacer do Sal, col nome di *winni* ed ho quotato per caratteri differenziali il taglio d'ala meno allungato di quello di Provenza e la maggiore estensione del disegno nero, principalmente nella cellula delle anteriori dove il nero è ampio, compatto e saliente. In Andalusia e in Catalonia le forme *psyche* e *winni* sono miste. Non mi risulta che l'*occitanica* sia stata trovata in altre regioni iberiche.

Melanargia thetis, Hübner

Razza nimotipica. La specie è generalmente conosciuta col nome di *ines* che HOFFMANNSEGG attribuì agli esemplari

da lui catturati in Portogallo. Il nome di *ines*, che non ha l'appoggio nè di descrizione, nè di figure, fu pubblicato nel 1804.

HÜBNER, nel 1785 aveva già figurata la specie e l'aveva chiamata *thetis* citando per provenienza la Calabria. Io ritengo che si tratti di un errore perchè mai esemplari riferibili alla figura di Hübner furono trovati nell'Italia meridionale, dove alla *thetis* si sostituisce l'*arge* che probabilmente è cospecifica.

Comparando grandi serie di *thetis* del Portogallo e di Catalonia, SAGARRA ha rivelato un carattere che permette di distinguere le due razze. Negli esemplari di provenienza portoghese (Alcacer do Sal), il disegno nero che contorna la cellula si protende a punta lungo la nervatura M3 ; in quelli di Catalonia (Espluga de Francolì) il disegno ha un contorno più regolare e, nel punto di unione della cellula con le nervature M3 e CI, non forma un saliente acuto. Il carattere è costante in 59 *thetis* del Portugal, ad eccezione di 2 ; su 112 *thetis* di Calalonia ve ne sono soltanto 28 che hanno il disegno delle posteriori simile a quello degli individui portoghesi. Oltre a questo carattere le *thetis* delle rive dell'Atlantico sono in media, maggiori di quelli delle costa del Mediterraneo. Molte *thetis* di Catalonia non offrono diversità sensibili dall'insetto figurato da HÜBNER.

Forme iberiche. Come risulta dai dati che ho esposto, la forma nominale prevale in Catalonia e la forma che per la sua distribuzione geografica ho riferito alla *ines* è la più frequente in Portugal. In altre località della Penisola le due forme si trovano miste. Gli esemplari di Albarracin, più piccoli e più oscuri degli altri sono quelli che maggiormente rassomigliano alla figura tipica. In Castiglia si ritrova il carattere peculiare del disegno centrale delle posteriori simile a quello tipico, ma il disegno nero è molto ridotto sulle quattro ali. Alcuni individui di Andalusia sono molto affini, per grandezza e disegno a quelli del Portogallo.

Modo di schiusura. Una sola generazione in primavera ; i maschi schiudono prima delle femmine.

Distribuzione. Portogallo, Spagna meridionale e centrale e Catalonia. Ovunque localizzata.

Nytha circe, Fabricius

SPULER distinse col nome di *hispanica* la razza di Ciclana (Andalusia) quotando per carattere differente dalla forma nominale di Germania la estensione del disegno bruno che riduce e isola gli spazi bianchi. FRÜHSTORFER nominò *paraleuca* (1) gli esemplari di Cuenca (non Cuenza perchè una località che abbia questo nome non esiste nella Spagna) in Castiglia. A Cuenca noi abbiamo raccolto una buona quantità di *circe,* non vedo che il carattere rilevato da FRÜHSTORFER sia molto evidente ; l'autore si basò su un'unica femmina che possedeva e che poteva essere eccezionale. Tanto SPULER quanto FRÜHSTORFER non accennano alle dimensioni, che effettivamente, nella parte occidentale della Penisola, non sono molto maggiori di quelle degli esemplari di Germania. Io non ho *circe* d'Andalusia, ma credo che *paraleuca* sia sinonimo d'*hispanica.*

In Catalonia il dimorfismo sessuale è più evidente ; si trovano femmine che hanno dimensioni gigantesche (fino a 79 mm. da apice ad apice) in confronto a quelle dei maschi che in media sono di 61 mm. Per questo carattere e per la riduzione degli spazi bianchi la razza di Catalonia è più simile alla *itala,* Verity di Firenze che alla *hispanica* di Andalusia, che deve essere molto piccola, tanto che quando RIBBE ne in-

---

(1) Soc. Ent. XXIII 75 (1908).
Minois Circe Paraleuca n. subsp. Frühst.
« ♂ differisce dagli altri esemplari tedeschi per avere la fascia mediana bianca più stretta in entrambe le ali : la ♀ per avere detta fascia fortemente allargata. 2 ♂♂ e 1 ♀, Cuenza, Kastilien ».

contrò degli esemplari alla Fuente de la Casilla li scambiò, a prima vista, per individui di *Nyta fagi*. Anche le *circe* che noi abbiamo catturato nel Portogallo settentrionale erano di dimensioni ridotte.

Nytha major, Esper (1)

Escluso che il nome di *hermione* dato da Linneo ad un esemplare di piccole dimensioni possa servire a distinguere la specie di grande mole, si trovò che quest'ultima rimaneva senza nome. L'aggettivo qualificativo: *major*, dato da Esper in contrapposto a quello di minor che il medesimo autore adotta per la specie piccola *(fagi hermione)* passa a diventare nome specifico. Esper non cita la provenienza del suo *major*, ma la figura permette l'identificazione della specie.

Nella Penisola iberica la *major* è stata trovata esclusivamente nella Catalonia settentrionale, fino all'altitudine di circa 1,000 metri, dove convive col *fagi*. Se ne distingue per le maggiori dimensioni (le maggiori *fagi* sono sempre più piccole delle minori *major)* per la fascie chiare più suffuse con squame brune e per la conformazione del limite esterno della zona bruna basale del rovescio delle posteriori, che fa una curva spesso dentellata, ma regolare, mentre nella *fagi* vi è un angolo prominente. Le preparazioni eseguite da Jullien mostrano notevoli differenze nei genitalia.

Fra gli esemplari di Catalonia la maggioranza può ascriversi alla forma *australis*, Rebel, con fascia chiara più stretta e, nella femmina, col rovescio delle posteriori completamente suffusa con strie oscure. Alcuni individui hanno fascie più nette e hanno qualche affinità con quelli d'Italia che Verity nominò *alcyoneformis*.

Probably the right name is fagi Scopoli.

Nytha fagi, Scopoli (1)

Questa specie era conosciuta sotto il nome di *alcyone*, pubblicato da SCHIFFERMILLER nel 1776, ma FRÜHSTORFER trovò che il nome più antico è quello di *fagi*, dato da Scopoli nel 1763 che precede di un anno anche il nome di *hermione*, Linneo (1764). (This is not correct)

In Aragon, Castiglia, Andalusia e Portogallo noi abbiamo catturato o osservato molte migliaia di esemplari di *fagi*, tutti di piccole dimensioni, e mai ci venne il dubbio che fra essi ve ne fossero da poter riferire alla grande specie affine : *major*, Esper. Anche gl'individui della Catalonia meridionale appartengono alla specie *fagi*. Nella Catalonia settentrionale e specialmente nel massiccio del Montseny *fagi* e *major* convivono e hanno aspetto completamente diverso.

Nella Penisola iberica gl'individui di *fagi* sono abbondantissimi, stanno di preferenza appoggiati a gruppi sui fiori ; disturbati si alzano tutti insieme a volo e poi si posano di nuovo sui fiori o si nascondono sulla terra, all'ombra. Invece le *major* sono molto più scarse, si posano sui tronchi degli alberi, fuggono con volo rapido, ma poi ritornano sui tronchi e vi restano confusi per mimetismo.

Nelle stagioni aride e nelle località alpestri le dimensioni delle *fagi* sono ridotte, ma quando, durante il periodo di sviluppo delle larve, la campagna è più rigogliosa del consueto, gli esemplari risultano maggiori di quelli che schiusero in annate di scarsa vegetazione.

Ad eccezione del taglio d'ala che è più allungato nell'Europa centrale, io non trovo differenze notevoli fra gli esemplari di Germania e quelli iberici ; soltanto negli Hautes-Pyrénées vi è una razza locale di dimensioni ridottissime che OBERTHÜR nominò *pyrenaea*. RIBBE dice che la razza d'Andalusia e particolarmente quella di Sierra d'Alfacar (*vandalusica*,

(1) The right name is alcyone Schiffermüller.

Oberthür) è molto distinta. In Sierra Nevada noi non abbiamo ritrovato questa razza perchè i nostri esemplari andalusi variano come quelli delle altre regione iberiche (1).

Nytha statilinus, Hufnagel

Io credo che non convenga cambiare questo nome con quello di *arachne*, Schiffermiller o *fauna*, Sulzer perchè i tre nomi sono stati pubblicati quasi contemporaneamente (1775-1776). Oberthür preferi il nome di *fatua* perchè aveva l'appoggio di una buona figura, mentre quello di *statilinus* ha per base una descrizione. Il tipo di Hufnagel è di Berlino.

Fabricius descrisse l'*allionia* da esemplari di Serra da Estrela (Portogallo). Nell'estate del 1927 noi raccogliemmo in questa località molti *statilinus*, ma ad essi non conveniva la descrizione dell'*allionia* di Fabricius.

Io avevo ancora il pregiudizio che le razze dovessero essere costanti, desideravo procurarmi delle *allionia* e a questo scopo feci lunghe gite nel massiccio montuoso, ma ovunque trovai esemplari più grandi e più oscuri di quelli descritti da Fabricius.

Nel Museo Bocage di Lisboa io comparai i miei *statilinus* con quelli raccolti nella medesima località da Lima e Lemos nel 1886 e 1890 e da Mattozo nel 1895. In tali anni mi risulta che la stagione fu molto arida e calda; le larve trovarono una vegetazione povera e produssero individui di piccole dimensioni, col rovescio delle posteriori variegato: una forma

(1) Frühstorfer descrive inoltre la seguente forma:
Fagi (= *hermione*) subsp. *vipsania*, Früst.
Si differenzia da *fagi vandalusica* e da *pyrenaica* per la fascia post-mediana in tutte le ali, straordinariamente stretta, di color giallo-scuro, e nelle ali anteriori di color seppia ombrata.
Lato inferiore: Le ali anteriori presentano una fascia pure molto stretta di color giallino. Le ali posteriori, specialmente le loro punte, sono molto ombreggiate, la zona mediana bianca molto ben marcata, più larga che nel lato superiore, e di color bianco più pulito.

« famelica » differente da quella che noi trovammo nell'eccellente stagione del 1927.

FRÜHSTORFER nominò *musaius* (1) gli esemplari, più piccoli di quelli della Francia meridionale, che Ribbe aveva catturato in Sierra de Alfacar (Andalusia).

Questa descrizione e specialmente il carattere del rovescio delle posteriori notevolmente uniforme, conviene a molti degli esemplari da noi catturati in località aride d'Andalusia, di Castiglia e d'Aragon. Quando la stagione è buona e i prati sono eccezionalmente verdeggianti, le dimensioni sono in media un poco maggiori di quelli del *musaius* degli anni aridi, ma i caratteri essenziali restano inalterati. Per esempio, nella Spagna centrale e meridionale io non ho trovato individui che abbiano i contrasti di bianco e di bruno sulla pagina inferiore delle posteriori *(marmorea,* Verity), mentre questa forma è frequente in Portogallo. Come osserva anche FRÜHSTORFER, vi sono degli esemplari spagnoli molto simili a quelli di Germania.

In Catalonia, si ritrovano accidentalmente forme simili all'*allionia* ed al *musaius*, ma come regola le dimensioni sono maggiori: quanto quelle della *intermedia*, Verity delle colline di Firenze, ma le *statilinus* d'Italia differiscono costantemente da quelle di Spagna per il rovescio più variegato.

Nytha fidia, Linné

Questo autore quota Africa come la provenienza del suo tipo; è probabile che la razza di Marocco e Tunisia, che AUSTAUT nominò *albovenosa*, sia quella tipica. Io credo che

(1) « *E. statilinus musaius, nov. subsp.* Frühst. Più piccolo degli esemplari del Sud della Francia. La ♀ col disopra più chiaro, con la zona submarginale riccamente macchiata di color giallo-marrone. Rovescio: tutti gli ocelli, anche quelli delle posteriori, largamente e intensamente anellati di giallo. Fascia mediana delle ali anteriori grigio-giallognola invece che bianca, ali posteriori monotone grige, generalmente senza accenno di fascia mediana nera a zig-zag e per conseguenza si avvicina alla razza di *statilinus* del Nord della Germania. Patria: Andalucia, Sierra de Alfacar (C. Ribbe). 2 ♂♂ 4 ♀♀ Koll. Frühst.»

nella Penisola iberica vi sia un'unica razza che a volte differisce da quella africana per la maggiore estensione del disegno bruno sul rovescio delle posteriori. FRÜHSTORFER nominò *velleia* gli esemplari piccoli e *paleia* quelli di grandi dimensioni. I primi provengono da larve scarsamente nutrite i secondi da larve che vissero in località lussureggianti. Per conseguenza la *paleia* prevale decisamente in Catalonia, dove a volte assume dimensioni gigantesche, si trova nelle zone più ricche di vegetazione della Spagna centrale, meridionale, e del Portogallo e casualmente si trova, insieme alla *velleia* anche in regioni aridissime. Queste sono le larve che trovarono migliori condizioni di vita. Non vedo esemplari iberici che possano riferirsi alla forma *monticola*, Mieg, con notevole riduzione del bianco sul rovescio delle posteriori. In Serra da Estrela, nella buona stagione del 1927, trovammo in prevalenza la forma *paleia*.

Nyta actea, Esper

Descritta da esemplari della Francia meridionale. Ochsenheimer (1807) diede il nome di *podarce* ad una femmina di Serra da Estrela con un solo ocello sulla pagina superiore delle anteriori; MONTERO (1882) nominò *mattozi* gli esemplari dei piccoli individui della medesima località nei quali manca completamente la fascia bianca del rovescio delle posteriori; RIBBE (1909) chiamò *nevadensis* gli esemplari delle alte vette di Sierra Nevada quotando i medesimi caratteri che MONTERO aveva citati per la *mattozi*, e nominò *espunae* una forma grande di Sierra de Espuña (Murcia) con ampia fascia bianca sul rovescio delle posteriori; FRÜHSTORFER (1909) nominò *podarcina* (1) dei piccoli esemplari di Sierra

(1) *Minois actea podarcina*, n. subsp. Frühst. Int. Ent. Zeit. III, 88 (1909). « ♂ più piccolo di *actea*. ♀, rovescio con la fascia submarginale bianca e ben marcata, che manca in *actea*. Tanto il ♂ che la ♀ presentano una marcata larga fascia mediana bianca. ♀ al disopra, frequentemente, con la regione distale di tutte

de Alfacar con estesa fascia bianca sulla pagina inferiore delle posteriori e *castiliana* (1) i piccoli individui di Sierra Guadarrama con strette fascie bianche sul rovescio delle posteriori e con ocelli della pagina superiore delle femmine minori di quelli della *nevadensis*.

MENDES (1910) fece uno studio dettagliato della variabilità dell'*actea* di Serra da Estrela, mostrando che le forme *podarce* e *mattozi* sono estremamente rare in quella regione, nominò *monteroi* la forma piccola, con fascie bianche delle posteriori di ampiezza media, che è la più frequente in Serra da Estrela, e dà il nome di *herminia* alle femmine più oscure sulla pagina superiore.

VERITY (1927) nominò *bellorum* la razza della Serrania de Cuenca, intermedia fra la razza nominale e la *nevadensis*, che per la forma delle ali posteriori e la linea curva della stria centrale del loro rovescio rassomiglia al tipo (in *nevadensis* queste ali sono raccorciate verso l'angolo anale e la stria forma al centro dell'ala un angolo quasi retto che, di dietro, la porta più vicino alla base), essa ne differisce per il fondo più uniforme, perchè le strie capillari che lo ricoprono sono meno abbondanti e più sottili e gli spazi bianchi hanno in generale una minore estensione o mancano completamente ; il dimorfismo sessuale è meno evidente, essendo le femmine, sul rovescio, quasi altrettanto oscure dei maschi.

Gli esemplari che servirono di base alla descrizione della *bellorum* sono stati raccolti da noi nel 1926. Io non concordo col Dr. VERITY per quanto concerne il dimorfismo sessuale

---

le ali di un evidente color seppia chiaro e nettamente limitata, la quale non si presenta mai in *actea* ». (Sierra de Alfacar, Andalusia, secondo Verity).

(1) *Minois actea castillana* n. subsp. Frühst. Int. Ent. Zt. III, 88 (1909). « Cosi si possono chiamare gli esemplari della Sierra Guadarrama, molto piccoli. Il ♂ è simile alla precedente (*podarcina*) : la ♀ ha gli ocelli del dritto più piccoli della *nevadensis*. Sul rovescio della ali anteriori predomina il color seppia rossiccio (perquanto si presentino pure degli esemplari completamente grigi). Sulle ali posteriori le fasce bianche, mediana e submarginale, sono molto strette ». 20 ♂♀.

che è evidente sulla pagina inferiore. Sul di sopra rarissime sono a Cuenca le femmine con spazi fulvi ridotti (che corrispondono alla forma *herminia*).

Nel 1928 noi ritornammo a raccogliere nell'identica località della Serrania de Cuenca nella quale trovammo le *bellorum* nel 1926. A parità dell'espansione alare da apice ad apice le *actea* dell'umida stagione 1928 hanno una superficie maggiore di quella degli esemplari che schiusero nell'arida annata del 1926 ; anche le *actea* catturate in Andalusia dal Dr. FONT, particolarmente quelle della valle del Rio Grande, 2,000 m., nell'umida stagione del 1923, sono molto più ampie della forma normale d'Andalusia nelle stagioni aride.

Salvo questi casi molto rari di pioggie estive nella zona S. W. della Spagna, io osservo che le *actea* di questa regione sono in generale minori, con le ali più allungate e col rovescio più oscuro delle *actea* di Catalonia che spesso hanno grandi dimensioni e fascia bianca delle posteriori ampia.

Nytha cordula, Fabricius

Il medico napoletano DOMENICO CIRILLI fu il primo descrittore e iconografo di questa specie, nel 1787, ma egli la distinse col nome di *proserpina* che, nel 1775, SCHIFFERMILLER aveva adoperato per la specie conosciuta sotto il nome di *circe*, Fabricius (1775), perciò la specie affine all'*actea* dovè nominarsi *cordula* e il tipo, invece di essere delle provincia napolitane è probabilmente dell'Italia settentrionale.

Non ho materiale per comprovare la mia asserzione, ma da quanto rammento delle nostre catture mi sembra che la forma di *cordula* di Catalonia (Benasque)sia molto simile a quella che mia figlia Erilda catturò sulla Catena Costiera di Calabria, nel 1920, che è la forma che Costa nominò *calabra* (= *acteina*, Oberthür).

In Catalonia *actea* e *cordula* risulterebbero due specie ben distinte. La *cordula* non è mai stata trovata in altre regioni

della Penisola iberica e la *actea* non si trova nella Penisola italiana.

Hipparchia semele, Linné

Gli esemplari della razza nimotipica di Svezia esistenti nella collezione del Museo (Salzjöbaden, giugno 1910) sono piccoli, pallidi, con spazi colorati della pagina superiore ridotti nella femmina e appena accennati nei maschi; l'androconio risalta nettamente sul fondo. Sul rovescio delle anteriori vi è un vivace contrasto di tinte: fulvo-aranciato, giallo, nero e grigio; sulle posteriori il disegno è monotono per la densità del reticolo nero, la zona basale è la più oscura, ma vi manca la fascia biancastra mediana.

Nella Penisola iberica non si trovano individui che abbiano analogia con l'*aristaeus*, Bonelli di Sardegna, Corsica ed Elba o con l'*algirica*, Oberthür di Algeria. Gli esemplari del Portogallo hanno le tinte fulve più vivaci, ma il maschio è sempre ben diverso dalla femmina, mentre nell'*algirica* i due sessi hanno disegno simile.

Esaminando alcune centinaia di *semele* di Catalonia, Aragon, Castiglia, Portugal, Andalusia e Murcia io trovo che, malgrado la grande variabilità, le stesse forme si ritrovano ovunque e corrispondono alla variazioni di statura, estensione e tinta delle zone chiare della pagina superiore, abbondanza o deficienza delle strie nere sul rovescio delle posteriori (che possono invadere tutta la superficie oppure lasciare libera una fascia bianca mediana) che si notano anche nelle *semele* dell'Europa centrale. Gli unici caratteri quasi costanti, che permettano di distinguere gli esemplari iberici da quelli di Scandinavia e della Germania settentrionale sono: in entrambi i sessi il taglio d'ala, che è meno allungato in Spagna e Portogallo, e, nei maschi iberici, la maggiore estensione del disegno sul rovescio delle anteriori e particolarmente lungo il margine esterno.

RIBBE nominò *subcinericea* (1) la forma di Andalusia, ma eseguì il confronto con esemplari di Germania e non con quelli della forma nominale di Svezia. Il carattere dei maschi con spazi fulvi ridotti sulla pagina superiore, e le tinte calde sulla pagina inferiore, sono appunto le caratteristiche della razza nimotipica. La diversità effettiva fra la forma nominale di Svezia e la *subcinericea* di Andalusia sta nella struttura e questo carattere serve a separare non soltanto i maschi, ma entrambi i sessi. Fra i maschi di Andalusia e Murcia ne trovo pochissimi che corrispondano alla descrizione di RIBBE; nella maggior parte dei casi gli spazi fulvi del disopra sono abbastanza sviluppati e di tono caldo, gli ocelli delle anteriori risultano ben distinti e spesso pupillati di bianco, ma gli esemplari dei quali io dispongo provengono dalla Sierra Nevada e da Alicante; forse quelli di Granada, prima delle località quotate da RIBBE, potrebbero essere diversi.

VERITY chiamò *hibera* (2) una forma, della Serrania de

---

(1) *Satyrus semele* v. *sub-cinericea* n. v. Ribbe (Deutsch. Ent. Zeit. « Iris », XXIII, 1909-12, p. 159).

« I ♂♂ d'Andalusia presentano il disopra dell'ali anteriori e posteriori oscurato, le macchie e le pennellate gialle che vanno verso il bordo esterno, si trovano molto ridotte e solo si distaccano bene in prossimità delle due macchie oculari. Alcuni esemplari mostrano il disopra totamente oscurato, in modo che le due macchie oculari sono comprese nel colore fondamentale. Tutta la colorazione del disopra, principalmente il primo paio di ali, è ricoperta di un lucido grigio argenteo. I miei *semele* andalusi sono molto simili alla forma *mersina*. Per il rovescio offrono, ciò nonostante, un disegno vivo e ricco di contrasti per cui si avvicinano al nostro *semele* (tedesco). » Frühstorfer mi scrisse una volta che aveva dato il nome di *sub-cinericea* al *semele* andaluso, più tardi resultò che era solo un nome in l. Io credo, tuttavia, che può applicarsi molto bene il nome di *sub-cinericea* al *semele* della Spagna meridionale, poichè, per lo meno i mici esemplari andalusi si differenziano marcatamente dagli esemplari centro europei.

(2) *Satyrus semele ibera*, Vrty. « La razza di Cuenca si separa dalle rimanenti razze europee che ho visto: differisce da *algirica* per le sue piccole dimensioni, ali allungate e sottili, con apice molto acuto, margine esterno diritto, distanza delle nervature minore che in Italia e delle rimanenti razze europee, di modo che nella ♀ i punti fulvi hanno minore estensione. Gli ultimi sono anzi più scuri e di tinta fredda con contorno diffuso: molto differenti dai punti brillanti, chiari e nettamente delineati delle razze che si trovano più ad est della zona meridionale, e per questo ricordano più quelle del Nord, sotto questo concetto. Nel ♂ questi punti fulvi non si scorgono abbastanza per mostrare la tendenza ad avere la fattura della ♀ che presenta precisamente *algirica*. Io credo che questo carattere si mostrerà meglio nelle razze del Sud della Spagna. L'importante è che il rovescio ha il medesimo aspetto d'*algirica*, mentre nessun'altra razza europea lo presenta, neppure come variazione individuale.

Cuenca, piccola, con ali allungate e strette, apice molto acuto, margine esterno rettilineo, breve distanza fra le nervature (in modo che nelle femmine i punti fulvi hanno minore estensione), pagina inferiore simile a quella dell'*algirica*.

Nel 1924, 1926 e 1928 noi abbiamo raccolto nella Sierra de Albarracin e nella contigua Serrania de Cuenca, abbiamo visto volare migliaia di *semele* e ne abbiamo catturato almeno 500. La *semele* ha un periodo di schiusure scaglionate che dura più di due mesi, gli esemplari che emergono per ultimi sono quelli che provengono da larve che nelle stagioni aridissime, come quelle del 1924 e 1926, hanno stentato ad arrivare alla crisalide. Fra questi individui a schiusura tardiva si trova, di preferenza nel massiccio dei Monti Universales, la forma *hibera*, ma gli esemplari che schiudono per i primi, in giugno, e quelli che schiudono durante stagioni piovose, come quella del 1928, hanno una forma ben diversa: grandi dimensioni, contrasto di tinte calde, spazi chiari della pagina superiore non molto estesi, ma delineati con precisione. Questa razza che SAGARRA nominò *martire*, prendendo per tipi gl'individui catturati a S. Pedro Martir presso Barcelona, è diffusa e costante, anche in annate diverse, in tutta la Catalonia e si ritrova un poco modificato in Sierra Guadarrama; per tinta, disegno e modalità di variazione differisce pochissimo dalla razza di Germania e dell'Alto Adige (*cadmus*, Frühstorfer) ma offre al massimo grado il carattere peculiare iberico dell'ampio taglio di ala. Comparando esemplari delle Alpi centrali con quelli di Catalonia, si trova che, a parità di espansione alare da apice ad apice, quelli catalani hanno una superficie totale molto più estesa.

New form

La razza *martire* non produce forme che ricordino la *subcinericea* o la *hibera*. La Catalonia e il massiccio di Sierra Guadarrama sono regioni calde, ma umide, ben differenti, nella maggior parte degli anni, dall'Andalusia e dalla zona dei monti Iberici. Soltanto negli estati piovosi, eccezionalissimi nel S. W. della Spagna, la specie riprende

la forma iberica, normale nella zona settentrionale della Spagna.

Hipparchia briseis, Linneo

Gli esemplari dell'alto massiccio dei Pirenei di Catalonia hanno le fascie chiare poco estese, come nella forma nominale di Germania. VERITY ha nominato *pyrenaeorum* la forma di Catalonia a moderata altitudine quotando per caratteri razziali la tinta più nerastra, gli ocelli grandi delle femmine, la pagina inferiore di entrambi i sessi più oscurata da strie capillari. Nella grande serie di *briseis* di Catalonia che io osservo, ne trovo alcune che corrispondono a questa descrizione, altre che hanno il rovescio di colore bruno giallastro-grigiastro che MELCÓN cita come particolare alla razza di Cuenca che egli nominò *hispana ;* trovo anche che le *hispana* di Cuenca variano in modo analogo a quelle della contigua Sierra de Albarracin, che VERITY chiamò *celtibera*, e che tutte e due *hispana* e *celtibera*, producono le medesime forme individuali della razza di Andalusia che STAUDINGER nominò *meridionalis* (tipo di Granada, secondo quanto mi comunica il Dr. OTTO BANG-HAAS).

Quando si dispone di una serie conveniente di *briseis* della Spagna si vede, in ogni regione, una variazione cosi ampia, che si finisce col concludere che l'unico carattere che permetta di distinguere la razza iberica è quello della maggiore estensione e distinzione della fascia bianca delle posteriori, che STAUDINGER quotò, quando, descrivendo la razza *fergana* d'Asia, fa notare la sua affinità con quella dell'Europa meridionale. Io trovo degli esemplari spagnoli che differiscono pochissimo da quelli di Saraichan e Translai della collezione del Museo de Biologia ; unica diversità è, forse, la maggiore grandezza dei maschi della Fergana.

Non vedo fra gli esemplari della Spagna alcuno che rassomigli a quelli di Sebdou, che OBERTHÜR figurò come tipi della forma *major* (che VERITY ribattezzò *cretus)*.

Gl'individui di *briseis* sono molto oscuri quando sono freschi, ma col tempo diventano grigio-chiaro.

Hipparchia prieuri, Pierret

Nella Sierra de Albarracin e nei dintorni di Madrid si trova la razza che OBERTHÜR nominò *iberica*, perchè, a differenza della razza nimotipica di Algeria, produce tanto femmine con fascie fulve *(uhagonis*, Oberthür) quanto femmine a fascie bianche.

MELCÓN trovò nella Serrania de Cuenca due esemplari di questa specie ; noi non ve l'abbiamo incontrata.

Hipparchia hippolyte, Esper

È notevole il fatto che questa specie orientale, che, ad eccezione di alcune località della Russia, non si trova nel rimanente del continente europeo, viva in Sierra Nevada. La razza che ROMEI nominò *williamsi* differisce dal tipo figurato da Esper e dagli esemplari della razza *pallida*, Staudinger per il rovescio delle posteriori che è variegato. Differisce dagli esemplari degli Urali per gli ocelli più piccoli e non pupillati e per la maggiore abbondanza di sottili linee nere sulla pagina inferiore.

Le femmine della razza andalusa sono assai più rare dei maschi.

Hipparchia arethusa, Schiffermüller

Secondo Kirby il nome di *arethusa* sarebbe stato pubblicato da Schiffermüller cinque anni prima che Esper figurasse la specie sotto il medesimo nome. In questo caso la razza nominale sarebbe quella dei dintorni di Vienna.

La razza spagnola che più distintamente differisce da quella dell'Europa centrale è la *boabdil*, Rambur, d'Andalusia

che ha, sulla pagina inferiore, una distinta serie di triangoli bruni che formano una serie continua lungo l'antemargine delle quattro ali Ribbe osserva che fra le *arethusa* d'Andalusia ve ne sono di quelle totalmente oscure sulla pagina superiore *(obscura)*, altre con fascia fulva *(mediofasciata)* e altre con la fascia fulva ricoperta da squame brune *(boabdil)*.

FRÜHSTORFER distinse col nome di *galathia* la razza di Castiglia: ♂ minore di *boabdil*, Rambur (= *veleta*, Frühstorfer), della Spagna meridionale, il disopra delle ali specialmente posteriori, adornato con più lunghe strie rossicce. Nel rovescio delle ali posteriori mancano tanto la linea submarginale a zig-zag, quanto quella sub-basale nera. Il campo basale e la regione sub-marginale appaiono più scuri, cosi pure si osserva nella stessa, e nel rovescio delle ali anteriori, la colorazione rossiccia attraversata da una linea sub-marginale retta, invece di essere angolosa. FRÜHSTORFER indica Cuenza, presso Madrid, per la provenienza dei suoi esemplari, ma come ho già fatto osservare, questo località non vi è in Castiglia ; si tratta evidentemente di Cuenca, che non è molto lontano da Madrid.

Anche in questo caso l'autore disponendo di pochi individui, non conosceva la variabilità della razza. Noi, nella Serrania de Cuenca abbiamo catturato dei piccoli esemplari nell'aridissima stagione del 1926 e degli esemplari notevolmente maggiori nella piovosa stagione del 1928. Nelle femmine le fascie fulve della pagina superiore non variano in modo notevole ; fra i maschi la variazione è maggiore ; alcuni sono quasi totalmente bruni sul di sopra, altri hanno le fascie fulve molto estese. Non ho visto nessun individuo di Castiglia simile alla *boabdil* andalusa. In Catalonia la variazione individuale è considerevole, ma la maggioranza degli esemplari credo che possa ascriversi alla *dentata*, STAUDINGER della Gironde.

Satyrus megera, Linné

La prima quotazione di LINNEO è Austria. La specie ha un prolungato periodo di schiusura: in Portogallo noi abbiamo catturato degli individui freschi dal 6 gennaio al 10 novembre. In queste condizioni io ritengo che oltre alle due generazioni normali ve ne sia una terza prodotta dalle crisalidi che, nelle annate più favorevoli, anticipano la loro schiusura in autunno invece di schiudere insieme all'altre nella ventura primavera.

Gli esemplari della prima generazione che, quando il tempo è buono in autunno, schiudono dall'ottobre all'aprile, appartengo no secondo il Dr. VERITY alla forma nominale, che è sempre eguale dall'Inghilterra all'Africa.

Gli esemplari, grandi e vivacemente colorati, che a volte, e cioè quando in ottobre fu possibile una schiusura anticipata, schiudono in primavera inoltrata, appartengono alla forma che VERITY nominò *vividior*. Noi abbiamo raccolto questa forma in maggio nel Portogallo meridionale e in giugno o al principio di luglio in Catalonia. Se l'autunno precedente fu freddo, questa schiusura manca. Quando essa esiste produce dei bei esemplari, decisamente più vigorosi di quelli dell'Europa settentrionale, che noi avevamo interesse di catturare. Per molti anni io non riuscii a spiegarmi perchè in alcune primavere essi fossero assenti ; adesso, con l'ipotesi della prima generazione a volte bipartita dalla sosta invernale, mi sembra che il fenomeno abbia una spiegazione verosimile.

In estate la variazione è tanto considerevole che non si trova un carattere, neppure di prevalenza, per nominare la forma. Occorre tener presente che non vi è nulla di costante ; la forma nominale che è più piccola e più bruna della *vividior*, deriva da larve cresciute in campi aridi e da crisalidi che hanno subito l'azione delle basse temperature ; la *vividior*

può schiudere in ogni tempo quando tanto la larva quanto la crisalide si trovano in condizioni di vita favorevoli.

Satyrus maera, Linné

La razza di Catalonia, con le parti fulve della pagina superiore molto più estese e vivaci che nella forma nominale di Svezia, possono ascriversi alla forma *adrasta*, Hübner.

OBERTHÜR ha figurato e nominato *nevadensis* i soli due esemplari di Sierra Nevada che egli possedesse. Essi sono piccoli, molto fulvi sulla pagina superiore, col rovescio delle posteriori chiaro e con ocelli di limitata estensione. Ad Albarracin, nell'arido estate del 1924, mia figlia Erilda catturò una femmina, ora nel Museo di Biologia di Barcelona, molto simile a quella rappresentata da OBERTHÜR come para-tipo della *nevadensis ;* nell'estate del 1928 mia moglie catturò a Cuenca tre esemplari grandi come quelli di Catalonia e uno piccolo come quello di Albarracin.

La razza di Serra da Estrela, che io distinsi col nome di *jorgei* è così differente dalle *maera* di altre provenienze, che bastano poche parole per indicare i caratteri che permettono d'identificare a prima vista gli esemplari estivi del Portogallo settentrionale. Il disegno nero e bruno del rovescio è molto più saliente di quello di ogni altra forma di *maera ;* sul lato inferiore delle posteriori vi è una serie completa di ocelli vistosi, tanto estesi che confluiscono in una catena continua. Di questa forma noi abbiamo raccolto più di 50 esemplari e tutti offrono i caratteri sopra indicati.

Nella grande serie di *maera* della regione paleartica della collezione del Museo de Biologia, non vi è nessun individuo che rassomigli alla *jorgei* di Serra da Estrela.

Non so dire quante generazioni abbia la *maera* nella zona occidentale della Penisola ; forse, una che schiude quando le condizioni d'ambiente glielo permettono. In Portogallo trovai

un unico esemplare in primavera, parecchi maschi in estate e alcune femmine specialmente in autunno; nella Serrania de Cuenca due maschi e due femmine in giugno, una femmina in luglio e due in ottobre. In Catalonia sembra che la specie abbia due generazioni.

Pararge aegeria, Linneo

LINNEO quota l'Europa australe e la Mauritania. La razza iberica con spazi fulvi vivaci è perciò la nimotipica ed è diffusa in tutta la penisola senza forme locali a caratteri peculiari.

La specie chiude gradatamente durante tutta la buona stagione, le femmine sono molto più scarse dei maschi. La mia opinione è che la specie abbia due generazioni soltanto; la schiusura della seconda generazione è spesso differita dall'eccessivo calore, e l'apparizione dei nuovi esemplari, dopo il periodo della sosta estiva, dà l'impressione di una terza generazione.

Aphantopus hiperanthus, Linneo

Si trova soltanto in Catalonia, nel massiccio del Montseny e nei Pirenei, ad altitudine superiore agli 800 m. Questi esemplari sono più scuri di quelli della forma nominale di Svezia e possono riferirsi alla razza di Merano (Alto Adige) che FRÜHSTORFER nominò *rufilius*.

Pyronia pasiphae, Esper

FRÜHSTORFER nominò *amyclas* la forma di Castiglia e Andalusia: la ♀ differisce dalla forma nominale del Sud di Francia per gli ocelli molto più piccoli sul di sopra delle ali posteriori; per la fascia mediana delle ali posteriori sul ro-

vescio, che appena arriva alla metà della sua larghezza e di color giallo ocra scuro invece che giallo chiaro, sulla stessa superficie (rovescio delle posteriori) si vedono degli ocelli di nuovo considerevolmente ridotti. In generale tutti gli esemplari di *amyclas* producono l'impressione che si tratta di una forma di periodo secco, lo stesso succede con altre satiridi comparate con le razze sorelle di Francia.

SAGARRA diede il nome di *pardilloi* alla forma opposta, che è quella delle località molto umide. In questo caso il disegno bruno è molto esteso.

La forma tipica figurata da ESPER è intermedia fra la *pardilloi* e la *amyclas*.

Il tipo della *pardilloi* è di Vallvidrera, presso Barcelona. Nelle mie note relative alla fauna del Portogallo io commisi l'errore di giudicare arida quella località ; SAGARRA mi spiega che Vallvidrera è effettivamente arida in estate, ma in primavera, quando schiude la *pasiphae* la valle è invece molto umida : adatta per produrre forme melanizzanti. Naturalmente, poichè la produzione di una forma piuttosto di un'altra dipende dalle circostanze di ambiente, si possono trovare in Castiglia delle forme simili al tipo e, in Catalonia, forme non solo analoghe al tipo, ma anche alla *amyclas*. SAGARRA, insieme ai suoi tipi della forma *pardilloi* figura un maschio che è un'esagerazione della forma *pardilloi* e una femmina che pur non arrivando all'estremo della *amyclas* si approssima alla forma nominale.

In Portogallo noi trovammo in maggio ad Alcacer do Sal la forma *pardilloi* ed in estate, in Serra da Estrela, la forma *amyclas*. Le due forme risultano perfettamente distinte senza esemplari di transizione.

Pyronia ida, Esper

Il tipo è dei Pirenei e infatti nelle zone umide della regione pirenaica si trovano individui col margine bruno ampio come

nella figura tipica. Questa forma melanizzante non si ritrova nel rimanente della Penisola.

Nelle località umide prevale la forma con la pagina inferiore delle posteriori molto bruna che SAGARRA nominò *catalana*, nelle zone aride prevale la forma a rovescio più chiaro che il medesimo autore chiamò *aragonica*. Nel Portogallo noi catturammo, in Primavera, la forma *catalana* ad Alcacer do Sal, al livello del mare e in estate ; l'*aragonica* nel massiccio di Serra da Estrela.

Una forma molto diversa dal tipo e dalle forme della zona settentrionale e centrale della Penisola è quella d'Andalusia che FRÜHSTORFER nominò *marcia* in essa il disegno bruno chiaro della pagina inferiore delle posteriori è tanto ridotto che lascia allo scoperto la parte mediana dell'ala dove si delinea un'ampia fascia bianco argentea. Nella Serrania de Cuenca noi trovammo, nell'arido estate del 1926, una forma analoga alla *aragonica* e nell'umida stagione del 1928 notammo una tendenza alla forma *catalana*.

Pyronia tithonus, Linné

Descritta da esemplari di Germania ; FRÜHSTORFER nominò *decolorata* la razza di Andalusia: Di sopra molto più chiaro degli esemplari della Francia meridionale e della Svizzera, base delle ali posteriori delle ♀♀ così poco oscurato che appena si avverte. Il rovescio delle ali posteriori di color giallo pallido molto singolare, superficialmente mescolato di grigio, in modo che potrebbe sembrare che si tratta di una forma estrema del deserto o del periodo secco. Gli esemplari di Castiglia sono un pò più grandi, col rovescio non tanto pallido come quelli del Sud di Spagna.

RIBBE fa osservare che FRÜHSTORFER descrisse la *decolorata* disponendo di soli 4 esemplari e che quando si esaminano grandi serie raccolte in differenti annate in Andalusia i carat-

teri citati nella descrizione convengono soltanto ad un numero limitato d'individui. Il Signor RIBBE è un eccellente entomologo, raccoglieva ed analizzava un numero considerevole di lepidotteri. Io non ero al corrente delle sue pubblicazioni perchè non conosco la lingua tedesca, ma ora che SAGARRA mi fa le traduzioni vedo con piacere che quanto io sto osservando in merito alla variabilità causata dalle diverse condizioni di ambiente anche nelle medesima località, concorda con quanto RIBBE vide molti anni prima di me. Ad ogni modo io credo che per poter studiare il fenomeno della variazione sia indispensabile nominare le forme estreme più salienti ; se non si eccede nel battezzare anche le forme intermedie di poco interesse, il sistema ritengo sia eccellente, perchè il nome richiama l'attenzione su un fenomeno sia pure transitorio.

SAGARRA distinse col nome di *cid* la forma che schiuse ad Albarracin nell'arido estate 1924, gracile, con disegni bruni molto ridotti sulla pagina superiore e mancante di squame fulve sul rovescio. La *cid* d'Aragon è affine alla *etrusca* del monte Conca presso Firenze ; ne differisce per le dimensioni ridottissime. Il medesimo autore diede il nome di *infravulva* alla forma di Catalonia che si distingue dalle altre forme nominate per l'intensa suffusione di squame fulve sul rovescio delle posteriori. Dall'esame delle 146 *tithonus* di Catalonia nella collezione del Museo de Biologia risulta che la forma si mantiene costante, nel massiccio del Montseny, anche in differenti annate. Gli esemplari che si allontano dalla forma prevalente rassomigliano moltissimo a quelli della razza nimotipica di Germania. La forma *cid* e *decolorata* non si trovano in Catalonia neppure nelle annate più aride.

New form

Una forma opposta alla *infravulva* è quella che schiuse nell'estate del 1927 in Serra da Estrela e che io nominai *souzai*. Gli esemplari sono grandi e robusti con esteso disegno nero e tinta fulvo-accesa sulla pagina superiore, come nella forma che TURATI nominò *fulgens* e, come in questa ultima

New form

forma, di Sardegna, non sono rari gl'individui con punti neri addizionali sul di sopra delle anteriori *(excessa*, Turati). La suffusione oscura, a differenza di quanto avviene nella forma *decolorata* di Andalusia, è ben marcata alla base della pagina superiore delle posteriori, in entrambi i sessi. Sulla pagina inferiore delle posteriori non vi è traccia della tinta gialla brillante, che è caratteristica della *fulgens*, nè della tinta fulva della *infrafulva :* la colorazione è grigio-giallastra con zone più brune non molto estese.

Quando io comparai la mia serie di *tithonus* di Covilha, che si trova sul versante meridionale della Serra da Estrela, con la grande serie di *tithonus* nel Museo Bocage di Lisboa catturati da Lima e Lemos lungo le rive del Rio Vouga nel versante settentrionale del medesimo massiccio, io fui sorpreso di vedere che gli esemplari del Vouga sono intensamente suffusi di fulvo sul rovescio delle posteriori. Dapprima io supposi che la tinta fredda potesse diventare fulva col decorrere degli anni e che perciò sarebbe stato un errore nominare la forma di Covilha, ma nella medesima cassetta nella quale vi sono i *tithonus* di LIMA E LEMOS io trovai altri esemplari catturati, nel 1895, dal Prof. MATTOZO in Serra da Estrela. In questi ultimi, benchè vecchi di 33 anni, il rovescio ben poco differisce da quello degli individui freschi del 1927. Vi sono dunque in Serra da Estrela due differenti forme di *tithonus :* quella di Covilha è affine alle forme della Spagna centrale e meridionale, l'altra del Vouga è simile alle forme di Catalonia e dell'Europa centrale.

Il caso del *tithonus* portoghese, che produce due razze diverse nel medesimo massiccio, è analogo a quello del *Coenonympha iphioides* dei Montes Universales, nella Spagna centrale. Nella Serrania de Cuenca, sul lato occidentale del Massiccio, si trova una forma quasi identica a quella nominale di Sierra Guadarrama; nella Sierra Alta, sul versante opposto, noi non trovammo nessun individuo simile a quelli di Cuenca tutti appartengono alla forma differente che ROMEI nominò

pearsoni. Questo è notevole perchè tanto in Serra da Estrela quanto nei Montes Universales si trovano forme di *tithonus* o di *iphioides* decisamente diverse mentre le località, a volo d'uccello, distano neppure 80 chilometri. In Catalonia si notano differenze analoghe, ma non tanto decise come in Portogallo; l'eccesso del fulvo corrisponde alle località più calde e prevale negli individui della pianura; sui Pirenei le squame fulve sono in quantità minore, come avviene di regola nell'Europa centrale.

Epinephele jurtina, Linnè

Le basi della nomenclatura sono molto incerte perchè Linnèo in Fauna Suecica (1761) al n. 1052 nominò *jurtina* la femmina e al n. 1053 chiamò *janira* il maschio della medesima specie. Esaminando gli esemplari lasciati da LINNEO il Dr. VERITY trovò che la femmina appartiene alla grande e brillante razza dell'Africa settentrionale e il maschio alla piccola ed oscura razza del settentrione d'Europa. Ad ogni modo si considera che la razza nimotipica sia quella di Svezia.

ESPER e HÜBNER distinsero col nome di *hispulla* la forma che schiude nel Portogallo meridionale; gli esemplari da noi raccolti ad Alcacer do Sal corrispondono a quelli figurati dai suddetti autori. La *hispulla* è la forma più esuberante per la Penisola iberica e schiude nelle località favorite di pianura. In montagna noi abbiamo trovato esemplari riferibili alla *hispulla* soltanto in Serra Nevada; nelle altre località montane della Penisola si trovano miste le forme più piccole e più oscure della *hispulla* che VERITY nominò *praehispulla* ed *emihispulla*; prevale l'una o l'altra di queste forme a seconda delle condizioni di ambiente.

FRÜHSTORFER nominò *phormia* la razza dell'Alto Adige (Italia settentrion.) Confrontando gli esemplari dell'Alto Adige con quelli di Svezia (Salzjobaden) nella collezione del

Museo io trovo che le *phormia* sono soltanto di un fulvo più pallido, tanto sulla pagina superiore quanto su quella inferiore, degli esemplari svedesi.

Nelle zone alpestri della Penisola io non vedo esemplari che rassomiglino alla *phormia* delle Alpi; particolarmente nell'alto massiccio dei Pirenei si trova invece una forma di dimensioni generalmente ridotte; maschi con ampia e vistosa macchia fulva sull'ala anteriore, femmine con parti fulve estesissime sulla pagina superiore, ma di tinta pallida. Io credo che questa forma, che si ritrova in parecchie località della Penisola come forma individuale, ma che nei Pirenei acquista una costanza razziale, sia quella dell'Oriente d'Europa che VERITY nominò *telmessiaeformis*, ma la mancanza di figure di questa nuova forma non mi permette di assicurare che il mio giudizio sia esatto. Gli esemplari di Pontresina, Locarno e Corsica rassomigliano molto sulla pagina superiore a quelli dei Pirenei di Spagna, ma sulla pagina inferiore hanno una tonalità di fulvo molto più accesa : ancora più che nella razza di Svezia.

Il periodo di schiusura della *jurtina* è considerevolmente lungo; ad Alcacer do Sal (Portugal), dove per la scarsità di lepidotteri noi avemmo modo di catturare quasi tutti gli esemplari in vista, noi osservammo che la specie, che aveva iniziato la schiusura il 18 aprile 1927, smise di schiudere il 15 maggio, ma poi riprese a schiudere con maggiore intensità dal 20 al 31 dello stesso mese, quando il calore intensissimo arrestò la schiusura di tutti i Rhopalocera. Noi osservammo che quasi tutte le femmine del secondo gruppo hanno una suffusione di tinte più vivace di quella degli esemplari di aprile.

Hyponephele lycaon, Rottemburg

Secondo KIRBY l'autore del nome sarebbe KÜHN ; in ogni caso la razza nimotipica è quella di Germania. FRÜH-

STORFER nominò *macrophthalma* (1) la razza di Castiglia e Andalusia.

Secondo la mia opinione, fondata su molte centinaia di *lycaon* da noi raccolti nella Penisola è che il carattere degli ocelli di grandi dimensioni sia effettivamente razziale e valga a distinguere le *lycaon* iberiche da quelle delle altre località d'Europa. Le femmine con ocelli un poco ridotti sono rarissime.

VERITY chiamò *quercii* la forma di Serra da Estrela caratterizzata dalle femmine col disco delle ali anteriori di tinta più accesa. Questa forma, nella umida stagione del 1927, assunse aspetto razziale in Portogallo. Gli esemplari catturati a San Rafael dal Prof. CANDIDO BOLIVAR possono anch'essi ascriversi alla *quercii*.

Durante le aride stagioni estive nelle quali noi raccogliemmo, nel 1924 in Sierra de Albarracin, e nel 1926 in Serrania de Cuenca, noi non trovammo esemplari riferibili alla forma *quercii*, invece nel piovoso estate del 1928 noi raccogliemmo a Cuenca un buon numero d'individui identici a quelli portoghesi.

SAGARRA distinse col nome di *fonti* la notevole razza locale di Ronda che ha il rovescio delle posteriori bianco argenteo con leggiero disegno grigio chiaro nella zona basale e presso il margine; questa forma corrisponde alla *marcia* dell'*ida* e sembra si trovi esclusivamente in Andalusia. New form

In tutte queste forme gli ocelli del disopra delle anteriori sono sempre ampi. RIBBE non ammette che la *macrophthalma* sia una vera sottospecie perchè cita esemplari di Grecia e dell'Europa orientale con ocelli altrettanto grandi, ma questa osservazione non ha valore perchè la comparazione deve farsi

(1) *Hyponephele Lycaon*, Rott., *macrophtalma*, Frühst. « ... differisce principalmente delle razze orientali per gli ocelli esuberanti delle ali anteriori e per il rovescio delle posteriori, grigio chiaro, attraversato da una fascia mediana quasi bianca, la quale molte volte è di grande larghezza, che ricorda quella del *lupinus*, Costa ».

con la razza nimotipica che, in questo caso, è quella di Germania e ha gli ocelli piccoli.

I nomi di *schlosseri* e *pavonia* dati da VOELSCHOW riguardano aberrazioni relative agli ocelli; i maschi con due punti neri, invece di uno solo, sulle anteriori sono stati distinti col nome di *biocellatus*, Ragusa.

La *lycaon* è frequente in Andalusia, Castiglia, Aragon e Portogallo. È citata anche di Murcia e del N. W. di Spagna. Di Catalonia si conoscono pochi esemplari catturati al Ports de Tortosa, nel massiccio dei Pirenei e in quello settentrionale del Montseny.

Hyponephele lupinus, Costa

Il conte TURATI dimostrò, con l'esame dei genitali, che *lupinus* era una specie completamente diversa da *lycaon ;* recentemente il Prof. REVERDIN conferma la scoperta del TURATI. FRÜHSTORFER nominò *najera* una forma di Andalusia che differisce dalla parente molto prossima *lupinus* (tipo di Puglia nell'Italia Meridionale) per la maggiori dimensioni, ocelli neri vistosi e più particolarmente per la scomparsa quasi completa della colorazione gialla trans-cellulare delle ali anteriori, della quale resta solo una stretta striscia torbida tra la media e la postero-mediana.

Le descrizioni senza figura sono sempre enigmatiche. Così non arrivo a capire che cosa possa essere realmente questa *najera :* credo che questa descrizione pubblicata nel 1910, potrebbe convenire ugualmente alla *mauritanica*, che OBERTHÜR pubblicò nel 1881, prendendo per tipo esemplari d'Algeria.

SAGARRA separò col nome di *celtibera*, la forma di Albarracin prossima alla *mauritanica* con la quale tiene di comune, la soffusione seppia che vela gli spazi fulvi ; ma differisce però da quella per la maggiore estensione delle squame gialle tanto nel maschio come nella femmina.

Noi abbiamo catturato un buon numero di esemplari di *celtibera* tanto nella Sierra de Albarracin quanto nella Serrania de Cuenca. Io trovo che l'aureola fulva che circonda gli ocelli della pagina superiore delle ali anteriori delle femmine è notevolmente estesa; nella maggior parte dei casi essa è velata di bruno, secondo la descrizione della femmina che SAGARRA prese a tipo, ma in alcuni casi essa è non soltanto ampia, ma ha una tinta fulvo chiara. Nella razza locale dei Montes Universales *(celtibera)* vi è una tendenza a produrre femmine con ampie aureole fulve; quelle con aureola più ridotta, che tendono verso la forma dell'Africa settentrionale e forse d'Andalusia *(mauritanica, najera)* sono rarissime.

Le femmine con la zona fulva intorno agli ocelli ampia e chiara difficilmente si distinguono dalle femmine più oscure di *lycaon*. Io ho trovato un carattere che permette una decisa separazione specifica anche per queste femmine delle due specie che hanno disegno molto simile: sul corpo delle femmine di *lupinus* vi è un anello giallo, forse una glandula, e quest'organo peculiare manca nelle femmine di *lycaon*. Negli esemplari viventi la glandula è spesso gonfia, così che le femmine di *lupinus* sembrano femmine ammalate di *lycaon*. Osservando questo carattere si può sicuramente distinguere le più oscure femmine di *lycaon macrophthalma* dalle più caratteristiche *lupinus celtibera* che convivono con esse. I maschi delle due specie si separano con grande facilità guardando la forma degli androconi che sono larghi e compatti in *lupinus*, più stretti e ramificati in *lycaon*.

La specie *lupinus* è stata trovata soltanto in Aragon, Castiglia, Andalusia e Portogallo.

Coenonympha iphioides Staudinger

Descritta da esemplari di San Ildefonso (Castiglia); alcuni autori la considerano come razza di *leander*, Esper, ma questo mi sembra sia da escludere perchè la linea d'argento

del rovescio delle inferiori invece di trovarsi presso il margine sta, nell'*iphioides*, dal lato opposto della linea aranciata e in prossimità degli ocelli. Altri autori ritengono che l'*iphioides* sia una modificazione dell'*amyntas*, Poda *(iphis*, Schiffermiller).

Gli esemplari di Castiglia risultano decisamente diversi da quelli di *amyntas* dell'Europa centrale. Noi abbiamo catturato molte *iphioides* nella Serrania de Cuenca, abbiamo osservato che gli esemplari che schiusero nell'arido estate del 1926 sono più brillanti sulla pagina inferiore di quelli del piovoso estate 1928, ma salvo una lieve differenza nella quantità di squame brune, la forma castigliana mantiene inalterati i suoi caratteri essenziali.

La forma che il Dr. ROMEI raccolse in Sierra Alta (Aragon) nell'aridissima stagione del 1924, fu da lui nominata *pearsoni*. Essa differisce costantemente da quella nominale per le minori dimensioni, il rovescio più bruno, gli ocelli più piccoli e le linee argentee ridotte e spesso assenti. Nel Museo de Biologia di Barcelona vi sono soltanto due femmine, catturate dal WEISS nel medesimo massiccio dove nel 1924 schiuse la *pearsoni ;* una di queste femmine, trovata dal 1918, appartiene alla suddetta forma, ma l'altra femmina, del 1916, rassomiglia invece a quelle di Castiglia. Da ulteriori ricerche nei dintorni di Albarracin potrà risultare se la forma *pearsoni* si mantiene costante oppure se in annate eccezionalmente piovose si riproduce, anche in Aragon, la forma nominale.

Nel massiccio dei Pirenei di Catalonia si trovano esemplari affini alla *pearsoni* d'Aragon, ma specialmente a Cremal, gli ocelli sono molto ridotti e vi sono degli spazi bianchi che per estensione e forma ricordano quelli dell'*amyntas* nominale di Styria. SAGARRA diede il nome di *pseudamyntas* alla razza locale di Cremal che è una transizione fra la *iphioides* della Spagna centrale e l'*amyntas* d'Austria. Questa forma è notevole perchè nessuno accenna che la *iphioides* sia stata trovata sul versante francese dei Pirenei.

New form

Coenonympha arcania, Linné

La razza nimotipica è quella di Svezia. La forma che si trova in Catalonia a moderata altitudine differisce ben poco da quella nominale. OBERTHÜR designò sotto il nome di *huebneri*, la varietà che porta un chiarore fulvo sul disco delle ali inferiori, come l'ha figurato Hübner. In questa figura sul disco delle posteriori vi è uno spazio fulvo, di forma ovoidale, poco sviluppato, ma che risalta nettamente sulla tinta bruna del fondo. Esemplari da potersi riferire alla forma *huebneri* sono stati trovati come rara forma individuale, in parecchie località: OBERTHÜR ne cita due maschi, uno della Majella, l'altro delle Alpes-Maritimes. Io ne ho ricevuto un individuo di Ungheria che aveva un piccolo, ma brillante spazio fulvo, come nella figura di HÜBNER che OBERTHÜR prese per tipo della forma.

Nell'alta zona dei Pirenei la forma *huebneri* acquista aspetto razziale e scarsi sono gli individui che non abbiano un chiarore fulvo sul di sopra delle posteriori.

Nella Catalonia settentrionale l'*arcania* è frequente; abbondante specialmente sul Montseny, ma nel rimanente della Penisola è scarsa e molto localizzata; SEEBOLD la cita di Bilbao, ma noi non l'abbiamo trovata nelle Asturias. Ne ho visto esemplari dell'estremo settentrionale del Portogallo che non differiscono da quelli della Catalonia.

Nella Sierra de Albarracin e nella Serrania de Cuenca l'*arcania* assume un aspetto speciale dovuto alla notevole estensione del fulvo sulla pagina superiore delle posteriori che invade anche il margine anale, che nelle altre regioni d'Europa è bruno anche nella forma *huebneri*. Questa razza della Spagna centrale fu nominata *clorinda* da SAGARRA che prese per tipo esemplari di Sierra Alta catturati durante l'aridissima stagione del 1924. A Cuenca, durante l'arida stagione del 1926 noi ritrovammo la *clorinda* con la suffu-

sione fulva delle posteriori molto estesa, particolarmente nelle femmine; nella medesima località, nel piovoso mese di giugno 1928, gli esemplari di *clorinda* schiusero generalmente un poco più bruni, ma sempre non soltanto il disco, ma anche il margine anale è fulvo. Individui simili alla forma *huebneri* sono rarissimi nel massiccio dei Montes Universales.

Sul monte Puigmal (Pirenei) noi trovammo un solo maschio che per l'estensione del fulvo sulle posteriori può riferirsi alla forma normale della *clorinda*. Il Dr. VERITY cita due femmine della prima generazione d'Italia, schiuse con molto ritardo sull'epoca normale, che sembrano riferibili ad una forma intermedia fra l'*huebneri* e la *clorinda*.

In Italia l'*arcania* schiude da maggio ad agosto con un intervallo che corrisponde al periodo del massimo calore. La mia convinzione, che non ho elementi per provare, è che tanto nel caso dell'*arcania* quanto in quello della *corinna*, gl'individui estivi non siano discendenti da quelli primaverili, ma derivino da crisalidi rese torpide del calore e dalla siccità. Nella Spagna l'*arcania* ha decisamente una sola generazione.

Coenonympha dorus, Esper

Il tipo è della Francia meridionale; il carattere peculiare della razza nimotipica consiste nella notevole estensione degli ocelli. Nell'esemplare figurato da Esper e in quelli di Provenza le linee argentee del rovescio delle ali sono ampie.

SAGARRA nominò *fonti* l'estremo di variazione della razza nimotipica nel quale le linee d'argento sono sottili. La tendenza alla riduzione delle linee metalliche si manifesta in tutta la penisola iberica; in Andalusia non solo le linee ma anche gli ocelli sono ridotti *(andalusica,* Ribbe); nel Portogallo settentrionale si nota il massimo di riduzione; in qualche caso le linee mancano totalmente e gli ocelli sono ridotti a punti. A questo si aggiunge la maggiore estensione della tinta

bruna sulla pagina superiore delle posteriori, che conferisce alle *dorus* portoghesi (*bieli*, Staudinger) l'aspetto di una razza totalmente diversa da quella tipica. Anche gli esemplari estremi di Portogallo differiscono da quelli di Andalusia.

Coenonympha pamphilus, Linneo

Razza nimotipica. Il Dr. VERITY riferisce che i due esemplari, della razza nordica, di Linneo sono piccoli, col rovescio delle posteriori bruno e con fascia bianca ben marcata.

Nel Museo de Barcelona vi sono 5 ♂ e 1 ♀ di Svezia, catturati in giugno a Salzjöbaden e in luglio a Nynäsham. Per dimensioni essi variano come nell'Europa meridionale, la tinta della pagina superiore è pallida, l'ocello della pagina inferiore delle anteriori è ridotto e pallido. Questi sei *pamphilus* risultano diversi fra di loro ; fra gli esemplari primaverili di Catalonia io ritrovo, sulla pagina inferiore, una variazione analoga a quella degli esemplari di Svezia. La femmina svedese ha un'espansione alare maggiore di quella di tutte le femmine di *pamphilus* di Catalonia ed ha il taglio d'ala un poco più allungato.

Forme iberiche. VERITY diede il nome di *barcinonis* ad alcuni *pamphilus* della prima generazione di Catalonia che hanno la fascia marginale pallida e il rovescio grigio oscuro e offuscato. Questa descrizione conviene soltanto ad alcuni individui. Nella grande serie di *pamphilus* primaverili di Catalonia ve ne sono parecchi con fascia marginale molto estesa e nera, altri con rovescio delle posteriori con riflessi fulvi come in alcuni esemplari nimotipici. Comparando buone serie, io vedo che la forma che schiude in primavera nella Spagna settentrionale differisce da quella nominale per la presenza d'individui con margine nero ben marcato, per il maggior distacco del disegno nero sul rovescio delle anteriori e per l'ocello apicale ordinariamente più grosso. Essa si dif-

ferenzia dalla forma autunnale e primaverile dell'Italia centrale *(australis*, Verity) per la frequenza d'individui a riflessi fulvi sul rovescio delle posteriori (come sembra che spesso avvenga in Svezia) e per l'assenza di esemplari uniformemente grigi sulla pagina inferiore delle posteriori *(murina*, Verity). Un solo maschio riferibile a questa forma fu trovato il 12 ottobre 1925, al Llobregat, presso Barcelona.

Di *pamphilus* estivi della Spagna settentrionale io esamino alcune centinaia di esemplari. Essi differiscono da quelli di primavera per la tinta più accesa del rovescio delle posteriori, sulla quale manca la suffusione azzurrastra alla base, e per la fascia marginale più prominente. A me sembra che ad essi convenga, in generale, il nome di *aestivalis*, Rocci. VERITY nominò *postbarcinonis* una delle tante forme estive della pianura del Montseny, prossima alla forma estiva *postemiaustralis*, Verity, di Svizzera, ma che ha sulla pagina superiore una tinta molto più oscura e scolorata, benchè spesso più rossa in tono ; il rovescio ha un disegno simile a quello dell'*aestivalis* d'Italia, ma il suo colore è più uniformemente di un grigio oscuro misto con squame tostate, così che esso appare sudicio. Il medesimo autore nominò *foeda* un'altra forma dello stesso massiccio del Montseny, a livello di circa 700 m., piccola di colore ocra-giallo chiaro e con rovescio più uniforme di disegno, perchè tutti gli spazi bianchi e gli ocelli sono meno pronunciati, cosicchè vi è poca differenza fra la prima e la seconda generazione. Dalla mia serie risulta che i *pamphilus* estivi di Seva e Viladrau, da dove provenne il tipo della *foeda*, variano come nei dintorni di Barcelona a basso livello.

Sempre fra i *pamphilus* del massiccio del Montseny trovo 6 ♀♀ (nessum maschio schiuse in periodi di grande calore), che sono analoghe a quelle d'Italia che VERITY nominò *emilyllus*. Questi estremi di variazione rassomigliano ancora più di quelli italiani al vero *lyllus* per quanto riguarda la separazione della fascia bruna per mezzo di una linea gialla,

ma sul rovescio ne differiscono sostanzialmente per i caratteri che esporrò trattando del *lyllus*.

La forma delle altissime località dei Pirenei (Port de Benasque, La Renclusa, Vall d'Aran, Espot) che SAGARRA nominò *altopyrenaica*, risalta fra tutte le *pamphilus* d'Europa della collezione del Museo. Il margine delle ali è appena offuscato di bruno (meno di quanto lo sia nella forma nominale), la squamatura è tanto tenue che spesso, anche in esemplari perfettissimi, vi sono delle zone chiare dovute ad insufficienza di pigmento giallo ; il rovescio è grigio fulvo con suffusione azzurra alla base. L'*altopyrenaica* riunisce il carattere iberico del taglio d'ala poco allungato, al carattere nordico della povera colorazione sulla pagina superiore.

Modo di schiusura. In alta montagna ha una sola generazione ; più in basso ne ha due e quando il tempo è molto buono in fine di ottobre ne ha tre.

Distribuzione. Soltanto nella Spagna settentrionale.

Coenonympha lyllus, Esper

Razza nimotipica. E' quella del Portugal di dove ESPER figurò e descrisse un esemplare estivo. La forma primaverile ne differisce a volte per la riduzione della fascia bruna sulla pagina superiore e costantemente per la tinta bruna del rovescio delle posteriori. Probabilmente il nome più antico per questa forma è quello di *balearica* dato da MUSCHAMP ad esemplari dell'isola di Mallorca e che l'autore considerava una forma di *pamphilus* affine a quella di Svizzera. Nel Museo vi sono centinaia di esemplari di Mallorca e sono tutti *lyllus*, anche quelli catturati in inverno.

Il Dr. VERITY sostiene (Zeitschrift für wiss. Ins. Biologie, 1926, p. 191) che il *lyllus* non sia una specie distinta dal *pamphilus*, ma ne sia l'esergo. Io ho raccolto o esaminato molte migliaia d'individui e non ne ho trovato uno d'incerta

identificazione. Dal materiale del Museo risulta che in Corsica e in Algeria le due specie convivono e sono perfettamente distinte. Nella Penisola iberica la convivenza del *pamphilus* e del *lyllus* non risulta in modo certo. Credo che ciò sia dovuto al fatto che la Catalonia meridionale, al confine con l'Aragon, è poco esplorata. Lì ritengo che le due specie volino insieme.

Per la separazione specifica io ho collocato le 6 ♀♀ di *pamphilus emilyllus* del Montseny (Vedi *phamphilus)* nella grandissima serie di *lyllus*. Esaminando la pagina superiore esse realmente si confondono, ma il rovescio è ben differente. Prescindo dai molteplici caratteri differenziali che potrebbero confondere, procuro di esporre quello che a me sembra costante e decisivo per la separazione. Sulla pagina inferiore delle anteriori del *pamphilus* vi è *presso l'ocello* una riga giallo fulva di limitata estensione che, anche negli esemplari estremi, si confonde con la tinta del fondo quando arriva al centro della ala. Nel *lyllus* questa linea parte dalla metà del margine superiore, procede *a distanza dall'ocello*, attraversa spesso tutta l'ala, forma un angolo retto e arriva fino al margine inferiore. In ogni caso questa linea ha una differente direzione nelle due specie.

Forme iberiche. Data la notevolissima variazione individuale non trovo caratteri costanti per separare razzialmente gli esemplari di pianura da quelli di montagna, nè gl'individui del Portugal da quelli della Spagna.

Modo di schiusura. Dalle tavole di schiusura della Serrania de Cuenca risulta che la specie ha due generazioni. La prima schiuse dalla metà di maggio al 17 giugno, la seconda dal 20 luglio al 3 settembre. Posteriormente a questa data, fino al 30 ottobre, vedemmo soltanto degli individui guasti.

In Portugal trovai in Serra de Monchique che la prima generazione già stava per terminare il 26 marzo 1928 (stagione invernale eccellente) e che del pari l'emergenza era quasi esaurita ad Alcacer do Sal il 14 aprile 1927 (stagione

invernale meno buona dell'altra). Alla fine di maggio sempre ad Alcacer schiusero dei maschi della seconda generazione; le femmine ai primi di giugno. Io suppongo che questa sia la discendenza dei primi esemplari schiusi in marzo. I dati relativi alle pianure del Portugal meridionale non sono sufficienti per poter dire se la specie vi abbia due o tre generazioni.

In Serra da Estrela, la prima generazione era esaurita completamente il 14 giugno; la seconda la trovammo in estate (non tenni nota del periodo esatto di schiusura). Mi sembra che il *lyllus* abbia smesso di schiudere ai primi di agosto, poi non ne vedemmo più fino al 25 ottobre 1928.

In Sierra Nevada e Sierra de Albarracin trovammo il *lyllus* solamente in luglio.

Distribuzione. Tutta la Penisola eccetto il lato settentrionale e nell'isola di Mallorca.

Apatura ilia, Schiffermüller

La razza nominale è dei dintorni di Vienna. Le *ilia* d'Italia e della Francia meridionale hanno le macchie della pagina superiore brunastre come nella *clytie* di Schiffermüller; STICHEL osservò che negli esemplari di Porto in Portugal, le macchie sono bianche, ma quelle prossime all'ocello sono più ampie di quelle della forma nominale; le ali posteriori portano una serie di piccole macchie brune fra la fascia mediana e le macchie biancastre antemarginali (*lusitanica*, Stichel).

Dalle note inedite di CUNI risulta che in Catalonia fu trovata tanto la forma con macchie bianche, quanto quella con macchie brune; quest'ultima non è stata più ritrovata. Tutte le *ilia* della collezione del Museo sono provenienti dal massiccio del Montseny, hanno le macchie bianche, e SAGARRA riferì la razza di Catalonia alla *lusitanica*, ma VERITY,

in base ad un solo individuo da noi catturato a Vilamajor, diede il nome di *barcina*, quotando per caratteri razziali le piccole dimensioni, gli spazi bianchi della pagina superiore delle anteriori, mentre la pagina inferiore è largamente tinta di fulvo chiaro e vivo, come spesso si osserva nella forma fulva *clytie*.

Generalmente le *ilia* di Catalonia hanno dimensioni maggiori di quella che servì per tipo della *barcina*, offrono ben marcati il carattere, peculiare anche alla *lusitanica*, degli ampii spazi bianchi sul disopra. Io non posso dire se la *lusitanica* e la *barcina* differiscano sulla pagina inferiore perchè in Portugal non vidi la *ilia*, nè a volo, nè nella collezione del Museo Bocage, e STICHEL non figura la sua nuova forma.

Apatura iris, Linné

In una nota inedita CUNI scrisse che questa specie fu trovata a Hospitalet in luglio, a Besòs, vicino Mollet, nel letto del torrente e, secondo il Rev. JOSÉ GELABERT, si trova in Olot.

Charaxes jason, Linné

VERITY distinse col nome di *septentrionalis* la razza d'Europa, che, in media ha dimensioni minori di quella nominale di Algeria, code più brevi e più ampie macchie azzurre alle posteriori.

Io ho visto molti *jason* portoghesi nel Museo Bocage di Lisboa, ne osservai uno, a volo, in aprile ad Alcacer do Sal e ne catturai alcuni a Vilamajor in Catalonia, in autunno.

Gli esemplari del Museo de Biologia sono anch'essi catturati in autunno, ma, al pari di quelli raccolti da noi, non sono assolutamente perfetti.

Certamente la specie ha una granda vitalità, ha dei periodi di letargo e poi riprende il volo, ma non ho dati per stabilirne l'epoca di schiusura.

Limenitis camilla, Linné
(= *sibilla*, Linné et auctorium)

SAGARRA distinse col nome di *garrigai* la razza del massiccio del Montseny, in Catalonia, che differisce dalla razza nominale di Germania per il taglio d'ala meno allungato, per il disegno più suffuso, e per la sostituzione della tinta aranciata con un colore rosso-brunastro sulla pagina inferiore delle ali.

Sui Pirenei si ritrova una forma analoga ; la specie non è stata trovata in altre località della Penisola iberica ; sembra che abbia due generazioni senza caratteri morfologici che permettano di separarle.

La *camilla* di Catalonia differisce notevolmente da quella dell'Italia peninsulare, perchè gli spazi bianchi sono ampii.

Limenitis rivularis, Scopoli

Nella collezione del Museo de Biologia di Barcelona non vi sono esemplari della razza nominale di Carniolia, vi è soltanto un maschio e una femmina di Carinzia che differiscono notevolemente, in specie per le dimensioni ridotte della femmina e per la tinta più cerulea della pagina superiore, in entrambi i sessi, dagli esemplari di Germania e di Spagna. Non so se la razza di Carinzia sia eguale a quella della prossima Carniolia, ma osservo che la tinta turchina del di sopra è simile a quella degli esemplari italiani. I freschissimi esemplari di Catalonia sono un poco più oscuri e rassomigliano a quelli delle coste orientali del mare Adriatico, da dove STICHEL ebbe i suoi tipi dell'*herculeana*. Le femmine di *rivularis* di Dalmazia e d'Istria si approssimano a quelle di Catalonia per le dimensioni assai più grandi di quelle dei maschi e per la notevole riduzione o l'assenza dello spazio

bianco, della fascia mediana delle anteriori, che è sempre ben sviluppato negli esemplari di Savoia (*prodiga*, Frühstorfer), Svizzera e Germania. Anche per l'ampiezza degli spazi bianchi la *rivularis* di Catalonia si può ascrivere alla *herculeana*.

La specie schiude, tanto in Spagna quanto in Portogallo, da maggio a settembre, ma è sempre troppo scarsa per poterne studiare la biologia. Probabilmente ha due generazioni. Esaminando buona serie d'esemplari della schiusura di primavera e di quella d'estate si vede che la variazione è molto simile, anzi, contrariamente a quanto avviene in alcune località d'Italia, vi sono più individui di grandi dimensioni in primavera.

Vanessidi

Più studio il modo di chiusura e più vedo la grande difficoltà di trarne delle regole. Secondo la mia opinione le *Vanessidi* schiudono quando possono ; a volte appena schiuse cadono in letargo, poi si risvegliano e cominciano a volare ; sono perfette, ma non sono fresche. Questo avviene tanto a causa della sosta estiva quanto per la sosta invernale.

In pieno inverno del 1928 noi catturammo a Belem, presso Lisboa, delle *atalanta*, *cardui*, *jo* e *polychloros* che mostravano tutti i segni della vecchiaia ; GARRIDO mi mandò in febbraio dalla Serra da Estrela delle *urticae* assai mal ridotte, ma dal 16 gennaio al 15 marzo, noi catturammo 4 ♂♂ e 5 ♀♀ di *cardui* perfette e trovammo un maschio e una femmina di *atalanta*, che appena uscite dalla crisalide, avevano ancora le ali non distese. Le mie tavole di schiusura si riferiscono ad un numero così esiguo di esemplari che non possono servire di base. Io credo che soltanto la *cardui* abbia due generazioni meritevoli di questa qualifica.

Pyrameis atalanta, Linné

Gli esemplari della razza nominale di Svezia non differiscono dagli altri dell'Europa centrale e meridionale. Spesso è frequente in ottobre, ma in autunno noi non abbiamo mai trovato esemplari assolutamente perfetti. Come prima ho accennato, trovai presso Lisboa un maschio in febbraio e una femmina in gennaio, che erano appena usciti dalla crisalide.

Pyrameis cardui, Linné

Ho un maschio di Svezia, raccolto a Salzjöbaden nel giugno 1910, che non differisce affatto da quelli della forma più frequente della specie. Della razza di Scandinavia il Dr. VERITY quota, come caratteri peculiari, la maggiore estensione del disegno nero, l'intensa suffusione nera alla base delle ali, l'estensione dei punti rotondi che spesso confluiscono e la tinta castagna del rovescio ; l'autore nominò *universa* la razza comune in tutte le altre regioni.

Io ritrovo i caratteri della forma che VERITY considera come tipica negli esemplari di *cardui* che raccolsi in Gennaio e febbraio a Belem, li ritrovo in alcune *cardui* catturate in pieno inverno nell'isola di Mallorca e freschissime, ma vedo che l'esemplare di Svezia non differisce da quelli estivi dell'Europa meridionale.

Nella Serrania de Cuenca vi fu, dal 16 al 30 giugno 1928 una grandissima chiusura di *cardui;* in luglio continuarono a volare i guasti, ma dal 21 luglio al 3 agosto noi trovammo 3 ♂♂ e 4 ♀♀ freschissimi e di dimensioni molto ridotte (*minor*, Failla), in settembre vedemmo solo un maschio di dimensioni normali e a metà di ottobre 3 ♂♂ e 2 ♀♀ che sembravano nate di recente. Io calcolo che in giugno soltanto negli immediati dintorni di Uña volassero almeno

diecimila *cardui;* da luglio in poi ne vedemmo 13 perfette e le prendemmo. Se questa è la seconda generazione essa è alquanto misera.

Vanessa io, Linné

In Aragon, Castilla, Asturias, Andalucia e Portugal noi abbiamo visto pochissimi esemplari di questa specie, identici a quelli della forma nominale di Svezia, della quale ricevei anni or sono una grande serie. Relativamente pochi di Catalonia ve ne sono nella collezione del Museo, e anch'essi non hanno nulla di particolare. L'epoca di schiusura sembra la primavera, ma vi sono degli individui della massima perfezione presi in agosto a Vilamajor.

Aglais urticae, Linné

La razza nominale di Svezia offre notevoli contrasti di tinte: nero, giallo e fulvo; ma le parti fulve sono poco estese, la suffusione nera alla base della pagina superiore ha un'estensione considerevole nelle ali posteriori. Nella razza di Sardegna e di Corsica, che BONELLI chiamò *ichnusa*, la tinta fulva si estende a discapito del nero e del giallo, il disegno nero è ridottissimo sulle posteriori. Sulle anteriori mancano o difettano le macchie nere della parte inferiore dell'ala, che sono di regola ben marcate in tutte le razze del continente europeo. STAUDINGER nominò *turcica* la razza di Turchia, che è intermedia fra le due precedenti per la estensione del disegno nero e le parti fulve sono cospicue pur senza arrivare all'estensione dell'*ichnusa*.

Esaminando una grande serie di esemplari iberici si resta colpiti dalla peculiarità di quelli del massiccio dei Montes Universales (Sierra de Albarracin e Serrania de Cuenca) nelle annate aride, che SELDON nominò *teruelensis*. Essi hanno un

colorito fulvo aranciato intenso come quello dell'*ichnusa*, nelle femmine mancano le zone gialle, nei maschi le suffusioni gialle sono attenuate dalle squame fulve che tendono ad invaderle; il disegno nero alla base delle posteriori è più ridotto di quello degli esemplari di Catalonia, ma più esteso di quelli degli esemplari di Sardegna e Corsica. A differenza di quanto avviene nella *ichnusa*, il disegno nero della parte inferiore delle anteriori è ben marcato e i due punti, normali nelle *urticae* continentali, sono regolarmente sviluppati; le lunule marginali sono estese e brillanti. Questi caratteri, corrispondono a quelli che il Dr. VERITY quota nella sua descrizione della razza *opima*, ma mi mancano esemplari delle Alpi Marittime per poter decidere se *opima* sia sinonimo di *teruelensis*, o no.

Nella regione dei Montes Universales non piove quasi mai nella stagione estiva e le *urticae* conservano inalterati i caratteri particolari alla *teruelensis*; ma nelle stagioni eccezionalmente umide, come quella del 1928, quei caratteri si attenuano. Gli esemplari che noi catturammo lo scorso anno nella Serrania de Cuenca differiscono da quelli che trovammo nella medesima località nel 1926 e dagli altri di Albarracin: gli spazi gialli sono più distinti e le macchie azzurre sono più ridotte. In Catalonia vi sono degli esemplari raccolti a Montsec nel giugno del 1916 e 1919 e al Ports Tortosa nel giugno 1921 che non differiscono affatto da quelli che schiusero dal maggio all'agosto 1928 nella Serrania de Cuenca nei medesimi luoghi nei quali, nel 1926, noi trovammo delle *teruelensis* ben caratterizzate.

Nel massiccio del Montseny e dei Pirenei, tutti gli anni piove spesso e la razza locale, che SAGARRA nominò *variegata* risulta costante. La serie che servì a Sagarra per la sua descrizione si compone di 61 individui raccolti dal 1909 al 1922, e offrono un assieme molto omogeneo. Come giustamene osserva SAGARRA il colorito del fulvo è acceso, ma è ben più ridotto che nelle *turcica (saturatius fulva*, STAUDINGER,

New form

Cat. 1871, p. 16), *teruelensis* e *opima ;* gli spazi gialli sono ampi e vivaci. Per il notevole contrasto delle tinte la razza di Catalonia può confrontarsi soltanto con quelle nimotipica e *polaris* di Scandinavia, non con le altre razze nominate ; dalle razze del settentrione essa differisce per la riduzione del disegno nero sulle posteriori e per lo splendore del fulvo. Alcuni esemplari di Germania (Bingen, Taunus, Darmstadt, Müning) differiscono da quelli catalani soltanto per la poco inferiore vivacità delle macchie gialle, ma la razza di Germania, pur essendo diversa da quella tipica, non ha nome. Se non vi fosse questa lieve differenza si potrebbe prendere per tipo della *variegata* l'individuo che SPULER figura come *urticae* nominale. SPULER, nella sua magistrale opera, non dice da dove provennero i lepidotteri che egli rappresenta. Io ritengo che l'*urticae* della tavola 62 dell'opera citata non sia di Svezia. Io ho confrontato con quella figura più di 50 *urticae* svedesi e le trovai sempre più pallide. La rassomiglianza fra la *variegata* e la figure di SPULER si limita alle ali anteriori ; sulle posteriori la fascia fulva è più stretta in Germania, salvo poche eccezioni.

Gli esemplari raccolti nella Republica d'Andorra, nel 1920, hanno la tinta fulva più uniforme e più pallida di quella degli altri individui dei Pirenei. Quello di Les Escaldes, che SAGARRA chiamò *pseudichnusa*, è veramente straordinario : sull'ali anteriori non vi è la menoma traccia dei due punti neri fra la cellula e il margine ; precisamente come nelle *ichnusa* meglio caratterizzate.

Quante generazioni abbia l'*urticae*, non lo so. L'ipotesi più verosimile è che nell'annate favorevoli allo sviluppo della specie ne abbia due ; nelle altre annate le larve cadano in letargo e si abbia un ciclo annuale.

Eugonia polychloros, Linneo

Nella Penisola iberica la specie varia molto in dimensioni, tonalità del fulvo, estensione e intensità del disegno nero,

ma non vi si trovano mai esemplari tanto piccoli e chiari sul rovescio come quelli della razza nominale di Svezia (Nynäsham, luglio 1910). La variazione annuale è evidente: gli esemplari di Viladrau, nel 1919, sono di un fulvo acceso, con ampio disegno nero e spazi gialli ridotti come quelli di Corsica (Evisa, luglio) che VERITY nominò *rubens*; quelli di Viladrau nel 1920, Montserrat (1914) e Escalò (1912) sono più pallidi e con i disegni più ridotti (*pulchrior*, Verity). Anche gl'individui di Madrid, provenienti dalla collezione Vazquer (senza data) rassomigliano moltissimo alla *pulchrior* di Toscana. Vi è una sola femmina della Sierra de Ronda, in Andalusia, essa ha la tinta bruno rosso-ardente e uniforme come nella *erythromelas*, Austaut, d'Algeria.

La specie è molto scarsa nella Penisola; noi ne abbiamo visti pochissimi esemplari in Castiglia e Serra da Estrela; soltanto tre ad Albarracin.

Euvanessa antiopa, Linneo

Una magnifica serie di esemplari di Svezia nella collezione del Museo conferma che la razza nominale contrasta con tutte le altre razza europee e specialmente con quella gigantesca d'Inghilterra, per la dimensioni ridotte.

La razza di Catalonia ha dimensioni intermedie fra le due sopra indicate, rassomiglia molto alla razza di Germania e perciò può essere distinta col nome di *major*, Esper. Gli esemplari raccolti nelle Asturias dal Dr. ROMEI sono più piccoli di quelli catalani, ma sempre maggiori di quelli svedesi.

Polygonia c-album, Linneo

Nel Museo de Biologia di Barcelona vi sono due maschi della razza nominale di Svezia, catturati a Salzjöbaden nel giugno 1910. Essi sono oscuri, sulle due pagine, come l'esemplare tipico lasciato da LINNEO; uno ha il rovescio variegato

da zone più chiare, l'altro ha una tinta molto più uniforme: poco più oscuro alla base delle ali. Un esemplare di Russia (Gouv. Wiatka) corrisponde alla prima delle forme sopra indicate e a questa forma possono riferirsi gli esemplari che sembrano primaverili (mancano molte date) di Germania. Gl'individui di Germania, che hanno per data il mese di luglio, appartengono tutti alla forma chiara che è generalmente conosciuta con nome di *hutchinsoni*, Robson.

Nella Catalonia la forma a rovescio oscuro, simile a quella nominale, è molto rara; nella collezione del Museo ve ne sono soltanto tre: un maschio di Vilamajor (14 agosto 1921), una femmina di Anglesola (19 settembre 1920) e un maschio di Andorra (20 luglio 1920); tutti gli altri, catturatì dal giugno all'agosto, hanno il disegno bruno molto ridotto specialmente sulla pagina inferiore, variano moltissimo e, a meno di battezzarli tutti, debbono ascriversi alla forma *hutchinsoni*.

Nella Serranìa de Cuenca la *c-album* è scarsa. Il 1 agosto 1928 vi catturammo una femmina con la pagina inferiore oscurissima, mentre gli esemplari raccolti una settimana prima erano assai chiari. Il 1 ottobre trovammo un maschio e una femmina della forma oscura. Questi tre individui sono, sulla pagina superiore, di un fulvo molto più vivace di quello dell'Europa settentrionale, centrale e di Catalonia, ma lo scarso materiale non permette di distinguere questa forma.

Polygonia egea, Cramer

Razza nimotipica. Costantinopoli.

Distribuzione. Mr. Torbes riferisce di averne catturati alcuni individui nella Sierra de Albarracin.

Melitaea aurinia, Rottemburg

Questo nome fu applicato da ROTTEMBURG alla descrizione di GEOFFROY di una *Melitaea* catturata nei dintorni di

Parigi. La forma nimotipica, con differenze più o meno sensibili si trova nell'Europa centrale; nella Penisola iberica le differenze dal tipo sono così notevoli che SPULER propone la separazione specifica quotando per caratteri il più corto margine anteriore delle ali posteriori, il meno arcuato disegno della fascia chiara mediana delle medesime e per le antenne nere molto strettamente cerchiate di bianco.

Comparando più di 600 *aurinia* della Penisola iberica con più di 100 *aurinia* di molte località europee e asiatiche io vedo che effettivamente nessun esemplare della Spagna e del Portogallo rassomiglia ad alcuno della rimanente regione paleartica, ma la mia convinzione è che i caratteri citati dal Dr. SPULER non siano tali da permettere una separazione. Vi sono in Iberia dei casi analogh, principalmente quello del *feisthamelii* che, nel loro habitat, escludono in modo assoluto il *podalirius* pur non essendo, secondo l'opinione generale, specie distinte.

Il nome più antico dato ad un'*aurinia* della Spagna è quello di *beckeri* pubblicato nel 1852, da LEDERER; questo nome ha la precedenza su quello di *iberica* dato, nal 1881, da OBERTHÜR ad esemplari della medesima provenienza. Secondo RAMBUR, che ben conosceva il lavori di LEDERER, il tipo della *beckeri* è di Barcelona. Questa razza si ritrova in tutte le località della Spagna e del Portogallo, salvo forse nelle Asturias dove il Dr. CHAPMAN dice di aver trovato una forma ben poco differente da quella nimotipica.

RIBBE separò col nome di *alfacaria* la forma meno variegata e col nome di *morena* la rarissima aberrazione melanica; OBERTHÜR distinse col nome di *castiliana* la forma locale che la specie assume generalmente in località montane, che è più piccola e meno vivacemente colorata di quella delle località più favorevoli allo sviluppo esuberante della specie.

Io trovai lungo le rive del Rìo Sado, nalla pianura del Portogallo meridionale una forma altrettanto vistosa quanto i più belli esemplari di Barcelona e, nel massiccio di Serra

da Estrela une serie di esemplari che tutti possono ascriversi alla forma *castiliana*. Nella Serrania de Cuenca la forma *castiliana* assume aspetto razziale nei maschi, ma alcune femmine sone altrettanto grandi e vivacemente colorate quanto quelle della pianura catalana. I maschi più piccoli di Catalonia, a moderata altitudine, rassomigliano molto sulla pagina superiore a quelli dei monti di Castiglia, ma la pagina inferiore è più carica di tinta fulva specialmente nella fascia antemarginale delle posteriori ; l'aureola gialla che circonda i punti neri che si trovano in questa fascia, è più evidente in montagna, dove anche le parti chiare del rovescio sono biancastre piuttosto che giallastre. La forma di *aurinia* di Catalonia che più si approssima alla *castiliana* è quella di Cervera, ma quasi sempre la tinta del fondo della pagina inferiore è più pallida in Castiglia.

L'*aurinia* varia, in Spagna e in Portogallo, in una maniera sorprendente dimostrandosi sensibilissima alle circostanze d'ambiente; nella zona dei Pirenei, presso Setcasas, il Sr. CODINA raccolse una forma piccolissima, debolmente squamata, con disegno nero molto esteso : tanto diversa dall'*aurinia* della Penisola che sembra impossibile che appartenga alla medesima specie. L'identità specifica è probabilmente dimostrata dal fatto che, secondo OBERTHÜR, una forma analoga a quella delle alte vette dei Pirenei vola a Rennes, nel Nord della Francia, in compagnia all'*aurinia* normale.

La forma deficiente d'*aurinia* dei Pirenei orientali è stata nominata *debilis* da OBERTHÜR ; essa è affine alla *merope* delle Alpi. Fra tutte le forme d'Europa e d'Asia, che io sto osservando, questa è la forma che più si allontana dalla *beckeri* iberica.

Melitaea desfontainii, Godart

Descritta in base ad esemplari della provincia di Oran in Algeria. RAMBUR nominò *baetica* la forma d'Andalusia che egli riteneva una specie distinta dalla *desfontainii*. RAMBUR,

come risulta dalle figure dal lui pubblicate, comparava la sua *baetica* con esemplari eccezionalmente grandi di *aurinia* (che egli scambiava per *desfontainii)* e notava la differenza delle due specie. Questa descrizione non fondata su comparazione col tipo potrebbe lasciare dubbio sulla sua validità, ma STAUDINGER, che ben conosceva la razza nimotipica, ammette, come *subtus pallidior* il nome di *baetica*.

Io osservo che la *desfontainii* che si trova in Catalonia a moderata altitudine (Espluga de Francolì) sia molto simile alla *baetica* delle lande di Andalusia, mentre la razza di montagna ne differisce per la tinta più vivace e per la maggiore estensione del disegno nero. La mancanza di esemplari di Algeria e dell'opera di GODART nella quale è figurato il tipo impediscono di poter decidere se la razza dei monti di Castiglia e d'Aragona debba riferirsi al tipo oppure ne differisca.

Melitaea cinxia, Linné

Il tipo lasciato da LINNEO è una femmina della razza di Scandinavia; l'esemplare è piccolo ma brillantemente colorato.

Il conte TURATI nominò *castiliana* la razza dell'Escorial. Vi sono parecchie specie di *Melitaea* le cui razze hanno nomi geografici eguali che sono utilissimi per designare la provenienza del tipo; io trovo che la sostituzione di questi nomi non fa altro che accrescere la confusione nella nomenclatura e moltiplicare le possibili sinonimie.

Comparando le *cinxia* di Castiglia con quelle nimotipiche di Svezia io trovo che la forma della Spagna centrale è notevolmente maggiore, ma che per tinta e per disegno ben poco ne differisce. Alcuni esemplari di Castiglia hanno il disegno nero ridotto come nella *narbonensis*, Frühstorfer di Riviera e assai raramente si trovano degli individui altrettanto chiari quanto i più oscuri della razza *australis*, Verity di

Firenze. Fra i 224 esemplari della Serrania dei Cuenca che io esamino non ne trovo nessuno tanto melanico da potersi riferire all'aberrazione *obscurior*, Staudinger dell'Europa centrale. Presso il lago di Uña, in Provincia di Cuenca io ho trovato una femmina nella quale tutte le parti ordinariamente biancastre della pagina inferiore sono totalmente e intensamente ricoperte da squame nere. Questa strana aberrazione si trova nella collezione di Lord ROTHSCHILD.

La razza di Catalonia differisce notevolmente tanto da quella tipica, quanto dalla *castiliana*, quanto da ogni altra razza europea. Il Museo de Biologia possiede esemplari di tutta la regione paleartica e io osservo che la forma estrema della *cinxia* di Catalonia, che è quello che SAGARRA nominò *pseudoclarissa* prendendo a tipi gli esemplari da lui raccolti a Figaró, realmente si approssima alla razza *clarissa*, Staudinger, del Taurus e di Persia, specialmente per la tinta chiara del fondo e per le dimensioni ridotte ; soltanto il disegno nero ha un tono un poco più profondo in Catalonia. La razza è abbastanza costante e sempre distinta dalla *castiliana* : anche gl'individui più piccoli e più chiari di Castiglia differiscono da quelli di Catalonia per la maggiore intensità.

Melitaea phoebe, Schiffermüller

Razza nimotipica. Quella d'Austria : esemplari di colore fulvo oscuro con disegni neri molto sviluppati e densa suffusione nera alla base delle ali.

Forme iberiche. STAUDINGER nominò *occitanica* la razza della Spagna che è più variegata di quella dell'Europa centrale. Da quanto comunicò il Dr. O. BANG-HAAS la serie della collezione STAUDINGER si compone di esemplari di Barcelona, San Ildefonso e Granada e poichè il primo esemplare è di Catalonia ed è piuttosto oscuro (carattere peculiare della prima generazione) la *phoebe* catalana a moderato livello e in primavera, è quella nimotipica della *occitanica*.

FRÜHSTORFER con soli tre maschi di Castilla nominò *guevara* (1) una supposta sottospecie.

Il medesimo autore chiamò *gerinia* (2) un'altra sottospecie prendendo a tipi esemplari di Lisboa (Portugal).

OBERTHÜR riteneva che le descrizioni di nuove forme, basate su pochi individui e senza appoggio di figure, non dovessero esser tenute in considerazione. Io posseggo una quantità considerevole di *phoebe* di Castilla e non trovo individui che abbiamo il disegno molto ridotto come dice FRÜHSTORFER nella sua descrizione della *guevara*. Può darsi che io non abbia raccolto nella località dove ne provennero i tipi oppure che quei tre maschi erano stati scelti e mandati a FRÜHSTORFER per l'anormalità della riduzione del disegno che si nota soltanto in alcune *phoebe* di Catalonia.

I tipi della *gerinia* sono di Lisboa; noi non trovammo *phoebe* nei dintorni di quella città; ma ne prendemmo un buon numero in Serra da Estrela, durante l'estate del 1927. Questi esemplari hanno le macchie centrali delle ali anteriori estese in alcuni individui, più ridotti in altri. Il carattere più costante che li distingue da quelli estivi di Catalonia consiste nelle piccolissime dimensioni tanto dei maschi quanto delle femmine, e l'ampiezza a volte eccessiva delle fascie ocra antemarginali delle quattro ali. Per la riduzione del disegno nero nella zona compresa fra la cellula e il margine delle ali le *phoebe* di Serra da Estrela si approssimano a quelle catturate, nel 1779, da Mr. DE VILLERS sui monti di Languedoc, che ESPER figurò col nome di *corythallia*, ma

(1) *Melitaea phoebe guevara*, Frühst. Disopra di color giallo fango, pallido, con macchie e fasce nere ridotte tanto nelle ali anteriori quanto nelle posteriori. Il rovescio, confrontato con quello di *occitanica*, risulta ugualmente povera di macchie e fasce nere, manca pure la pennellata mediana gialla che presenta *occitanica* nelle ali anteriori.

(2) *M. phoebe, gerinia*, Frühst. Differisce di sopra da *occitanica* per avere le macchie transcellulari delle ali anteriori più estese. Colore fondamentale analogo giallo ocraceo, senza le macchie sub-marginali aranciate, proprie della Spagna meridionale. Sotto il nome di *occitanica* usato nelle collezioni si nascondono differenti forme geografiche. Se si volesse precisare il tipo, dovrebbe esser lasciato su esemplari di Andalusia, perchè staudinger lo cacciò lí.

la femmina della *corythallia* della Francia meridionale ha le ali di un'ampiezza totale quasi due volte quella delle femmine di *phoebe* di Serra da Estrela. Io ritengo che dei due esemplari rappresentati da ESPER la femmina (f. 4) sia di primavera e il maschio (f. 5) sia d'estate. FRÜHSTORFER non accenna alle dimensioni della sua *gerinia* e questo mi fa supporre che si tratti di esemplari di statura normale della generazione di primavera. Noi trovammo una sola femmina di *phoebe*, in maggio, presso Grandola, nelle pianure del Portogallo meridionale. Notai che aveva i disegni neri ridotti quasi quanto nella femmina tipica della *corithallia*, e questo mi fa supporre che il tipo della *gerinia* sia un esemplare primaverile di Portugal, a basso livello.

La mancanza d'iconografia da parte di FRÜHSTORFER m'impedisce di decidere se la forma estiva di Serra da Estrela debba essere nominata. SAGARRA figurerà una coppia delle *phoebe* estiva del Portogallo per mostrare quanto questi individui differiscano da quelli di Spagna.

La razza più notevole di *phoebe* iberica è quella che fu trovata in giugno in Sierra Nevada e che SAGARRA nominò *bethune-bakeri* in base ad abbondante materiale che offriva un aspetto eccezionalmente uniforme per una specie tanto variabile come la *phoebe*. La razza andalusa, a livello elevato, offre al più alto grado la caratteristica di essere molto variegata. Essa differisce tanto dalla prima, quanto dalla seconda generazione della razza *occitanica* dei dintorni di Barcelona per la maggiore ampiezza e intensità di colorazione fulva degli spazi quadrangolari (non quelli triangolari) presso il margine delle ali. SAGARRA figura tanto la forma che più si allontana dalla *occitanica*, quanto quella che più si approssima alla *phoebe* estiva di Catalonia, per far meglio risultare la peculiarità della *bethune-bakeri*. Gli esemplari di Granada, a basso livello, differiscono sensibilmente da quelli delle montagne sovrastanti.

Delle forme estive SAGARRA nominò *francescoi* la seconda

generazione della *occitanica*, che è di dimensioni più ridotte, disegno nero meno esteso e senza suffusione nera alla base delle ali, e chiamò *ornatiformis* la generazione che schiuse in agosto nella Serrania de Cuenca. Comparando una serie di *phoebe* estive di Cuenca con una serie de *phoebe* raccolte a Kisilsk (Ural) da SCHIDT, nel giugno 1921, si osserva che i maschi della Spagna centrale sono per dimensioni, forma d'ala, disegno e distribuzione delle tinte, molto simili a quelli di Russia. La differenza consiste soltanto nella minore estensione (in Spagna) delle lunule aranciate sul rovescio delle posteriori e nella minore vivacità della serie mediana di macchie chiare sulla pagina superiore delle medesime ali.

Le *phoebe* che schiusero nella Serrania de Cuenca dal 5 giugno al 20 luglio sono assai piú grandi delle *ornatiformis* che emersero dopo. Esse evidentemente risentirono della variabilità della stagione: alcuni individui poco differiscono dalla *occitanica* di Catalonia, altri sono affini alla *bethune-bakeri* d'Andalusia.

Due anni prima, nella medesima Serrania, e nel 1924, in Sierra de Albarracin, con stagioni estive aridissime, la *phoebe* produsse un'unica generazione e gli esemplari potevano in gran parte attribuirsi alla razza *bethune-bakeri*. Il Dr. ZERNY conferma questa diagnosi perchè denomina *occitanica* la razza di Albarracin, dato che tutti supponevano che i tipi dell'*occitanica* fossero andalusi.

La regione del Puerto de Tortosa (Catalonia meridionale) ha generalmente molta analogia con la Sierra de Albarracin, ma nel caso della *phoebe* la variabilità è anche maggiore. Ad Almacellas gli esemplari di maggio possono riferirsi alla *occitanica* di Barcelona, quelli di Giugno non differiscono dalla *francescoi* delle basse valli del Montseny. Al Monte Caro e Campassos la variazione è quella di Cuenca nella stagione umida del 1928, a Cenia la forma prevalente differisce pochissimo dalla *bethune-bakeri* di Sierra Nevada.

Nell'altopiano prossimo all' Espluga de Francoli (fra Tarragona e Lerida) la *phoebe* è chiara e poco variegata, anche in primavera, come nella *francescoi*, che schiude in pieno estate a Vilamajor, ma è costantemente di maggiori dimensioni.

Dall'esame di più di 600 *phoebe* io mi persuado che nella Spagna vi siano tre razze: una di pianura *(occitanica)*, una di montagna nella zona ibero-africana *(bethune-bakeri)* e una terza a macchie chiare e oscure, con deficienza di fulvo *(alternans*, Seitz) nella zona dei Pirenei. Nella Catalonia settentrionale la *bethune-bakeri* è rarissima: ne vedo solo un maschio e una femmina catturati il 30 luglio 1922 a Santa Coloma de Queralt. Invece forme rassomiglianti all'*occitanica* si possono trovare nella Spagna centrale e meridionale quando in annate straordinarie (come nel 1928 a Cuenca) l'ambiente è poco diverso da quello delle meno aride valli catalane.

Questo come regola generale; ma poi intervengono la variazione individuale e quella annuale che sconvongono le previsioni dei sistematici.

Modo di schiusura. Analogo a quello della *didyma* poichè anche la larve di *phoebe* svernano. Si hanno due generazioni ben distinte in ambienti favoriti e in annate regolari. La prima generazione può scindersi in due scaglioni se in primavera si ebbe un forte abbassamento di temperatura che differì lo sviluppo delle larve meno cresciute. Queste, quando riprendono vitalità, si trovano in ambiente diverso da quello delle larve della medesima generazione che poterono incrisalidarsi prima dell'arrivo del freddo primaverile. Come nel caso di Almacellas che prima ho citato, gli esemplari di giugno possono essere notevolmente diversi da quelli di maggio pure essendo della medesima generazione. Nelle stagioni estremamente aride della Spagna centrale e meridionale l'eccesso di calore e di siccità possono impedire, in alcuni anni, la seconda generazione, permetterla nelle annate eccezionalmente miti. In località alpestri dei Pirenei la specie ha una

generazione unica perchè la stagione buona è di breve durata.

Schiudono individui prevalentemente piccoli dopo una primavera o un estate aridi; sono molto più grandi se la vegetazione fu lussureggiante. Prevale il disegno nero se la crisalide fu soggetta a freddo e ad umidità; si riduce il disegno nero se la crisalide rimase in luogo arido e caldo.

Il modo di schiusura della *phoebe* segue le stesse regole nelle Penisole iberica e italiana, ma, come nel caso della *didyma* le forme sono costantemente diverse: nell'Italia peninsulare i disegni neri sono esili come nella femmina della Francia meridionale che Esper dà per tipo della *corythallia*. Non vedo nessuna *phoebe* iberica che possa riferirsi a quel tipo.

Distribuzione. Tutta la Penisola anche ad alto livello.

Nota. Il Dr. VERITY (Ent. Rec. 1928, p. 163) dice che la *bethune-bakeri* di SAGARRA cade in sinonimia essendo identica alla *guevara* di FRÜHSTORFER. Questo non è vero, perchè FRÜHSTORFER descrisse la *guevara* comparando i suoi 3 ♂♂ di Castilla con gli esemplari di *phoebe* di Andalusia che egli, erroneamente, riteneva fossero topo-tipi della *occitanica* mentre in realtà la *occitanica* è di Catalonia.

Il Dr. VERITY (1 : c.) soggiunge che fra gli esemplari della generazione estiva della *occitanica*, che SAGARRA nominò *francescoi* ve ne sono di quelli simili alla *corytallia* di ESPER. La serie tipica, catturata nell'estate a S. Pere de Vilamajor, che servì a SAGARRA per descrivere la *francescoi* si compone di 18 ♂♂ e 8 ♀♀ nella collezione del Museo de Biologia ai quali si possono aggiungere più di altri 100 individui estivi di altre località dei dintorni di Barcelona, raccolti in annate diverse ma che tutti concordano con quelli di S. Pere. Io comparo questa grande serie con le figure tipiche della *corythallia* di ESPER e noto:

Pochissimi sono i ♂♂ che abbiano l'espansione alare di 40 mm. come nel ♂ tipico di *corythallia* (f. 5 della Tab. LXI di Esper): tutti gli altri sono minori. Nessuno dei maschi estivi dei dintorni di Barcellona ha il disegno transcellulare delle ali anteriori ridotto come nella figura suddetta. I tratti neri sono meno estesi di quanto lo siano nella *occitanica* di primavera, ma essi sono sempre ben marcati specialmente nella parte d'ala compresa fra la cellula e il margine.

L'espansione alare delle femmine varia da 37 a 42 mm.; la *corythallia* tipica è di 48 mm., ha i disegni neri sottili, non ha il contrasto di tinte della *francescoi*. In quest'ultima le linee nere antemarginali e quelle che dalla costola delle anteriori scendono in basso sono sempre prominenti.

Non è esatto che i tipi della *corythallia* provengano dalla Penisola iberica, come dice VERITY. Basta leggere gli schiarimenti di Esper per vedere che essi furono presi sui monti di Languedoc (Francia meridionale).

Tanto la *bethune-bakeri* quanto la *francescoi* sono forme distintamente diverse rispettivamente dalla *guevara* e dalla *corythallia*.

Melitaea didyma, Esper

Razza nimotipica. Descritta da esemplari di Germania, che differiscono da quelli della Penisola iberica per il taglio d'ala più allungato, la tonalità più oscura del fulvo e la maggiore intensità del nero alla base delle ali sulla pagina superiore.

Forme iberiche. STAUDINGER diede il nome di *occidentalis* agli esemplari di tinta più chiara di quella delle *didyma* tedesche. Da quanto mi comunica il Dr. O. BANG-HAAS la serie tipica contiene individui di Ardèche, Montpellier, Marseille, Sierra de Alfacar, Granada, Lambese, Nizza, Collo, Roma, Monte Cavo, Spalato, Capri, Macedonia, Taggetos.

OBERTHÜR ritenne che la denominazione *occidentalis* data a tutto un insieme di razze geografiche di *didyma* non rispondesse ad un analisi ben concepita, nominò alcune razze europee e africane e chiamò *mauretanica* (corretto in *mauritanica* posteriormente) la *didyma* che schiude in estate nella Spagna meridionale e Algeria non desertica e che rassomiglia molto alle forme asiatiche. L'autore non fa una descrizione più dettagliata, ma pubblica quattro eccellenti figure per rappresentare gli estremi di variazione della razza algerina. La coppia figurata per la prima (ff. 2299 - 2300) rimane a rappresentare la forma nominale della *mauretanica ;* piuttosto piccola, chiara, ma con fascia mediana nera ben marcata sul di sopra delle anteriori ; ridottissima spolveratura nera alla base delle ali. La descrizione che MELCÓN fa della *castiliana* conviene alle figure della *mauretanica.* VERITY diede il nome di *occasus* alle due suddette figure.

Non è esatto che OBERTHÜR abbia rapprentato le due generazioni della *didyma* ibero-africana. A p. 425 del Vol X degli Et. Lep. comp. è detto che gli esemplari 2299 e 2300 (che sono i tipi della *mauretanica)* furono presi a Yakouren

nel luglio 1907 e che quelli 2301 e 2302 (che il Dr. VERITY considera come appartenenti alla prima generazione), sono di Djurjura, ma sempre di luglio. Si tratta dunque delle variazioni estreme della *didyma* estiva.

SAGARRA nominò *supercaldaria* la forma che rassomiglia sulla pagina superiore alla *deserticola*, Oberthür delle zone desertiche di Barbaria e sulla pagina inferiore ha i tratti aranciati della fascia mediana estesi e confluenti come nella *mauretanica* nominale. Degli esemplari estivi del Portogallo alcuni possono riferirsi alla *mauretanica*, altri hanno i disegni neri ridottissimi ,anche nella parte centrale dell'ala anteriore, come nella *caldaria*, Verity dell'Italia centrale.

La forma che schiude in primavera nella Penisola iberica a basso livello è analoga a quella che OBERTHÜR figura, anche col nome di *mauretanica*, dopo i tipi della suddetta forma. È probabile che a questa modificazione convenga il nome di *marsilia* dato da FRÜHSTORFER ad esemplari della Francia meridionale.

Dall'esame di una grande quantità di *didyma* di Spagna e Portogallo io trovo che non vi possono essere regole fisse e non si possa prevedere quale forma sarà prevalente in una determinata località. Tutto dipende dalle condizioni di ambiente che, particolarmente nella Spagna centrale e meridionale e nel Portogallo, possono variare moltissimo da un anno all'altro. Le larve alle quali non fece difetto il nutrimento producono esemplari di grandi dimensioni ; da larve mal nutrite si hanno esemplari gracili. In quanto alla maggiore o minore estensione del disegno e della suffusione nera basale, questo dipende dal grado di temperatura e di umidità nel quale si trovarono le crisalidi. Gli esemplari da noi catturati nella zona dei Montes Universales nell'arido estate del 1924, che seguì una primavera piovosa erano grandi e con scarsa spolveratura nera ; quelli del 1926 (primavera aridissima ed estate con forti calori) erano di minori dimensioni ; quelli del 1928 (primavera piovosa, estate mite) grandi e con

parti nere ben sviluppate. Queste variazioni annuali, nel medesimo terreno, sono sensibilissime.

Quello che è notevole è che, malgrado la mutabilità, la *didyma* iberica differisca quasi costantemente da quella dell'Italia peninsulare e della Sicilia per la maggiore grandezza delle macchie nere sulla pagina superiore.

Nelle regioni alpestri dei Pirenei la *didyma* produce le femmine oscurissime che STAUDINGER nominò *alpina*.

Nel Portugal meridionale, a livello del mare, noi trovammo, in maggio, dei maschi color fulvo oscuro e delle femmine suffuse con squame verdi come nella *meridionalis*, Staudinger di Sicilia.

Modo di schiusura. Risulta che le larve svernino e riprendano vitalità quando s'inizia la buona stagione; per questo la *didyma* comincia a schiudere soltanto a primavera inoltrata insieme alle seconde generazioni delle specie che parzialmente svernano allo stato di crisalide.

Nelle località più favorite della Penisola la *didyma* ha due generazioni. Se in primavera si ebbero dei sensibili abbassamenti di temperatura le larve meno adulte ritardano il loro sviluppo; la prima generazione si separa in due gruppi e questo porta per consegnuenza la bipartizione della generazione seconda. In tali annate si trovano esemplari più o meno abbondanti dal mese di maggio a quello di settembre. Gl'individui del primo gruppo, cresciuti in condizioni più favorevoli ed emersi quando il calore non è eccessivo appartengono alla forma più robusta e con disegno nero più esteso che io credei poter riferire alla *marsilia*; quelli del secondo gruppo, benchè appartenenti alla medesima generazione, differiscono notevolmente da quelli schiusi poco prima, per le minori dimensioni e la riduzione del nero *(mauretanica)*. Gli esemplari della seconda generazione, cresciuti in condizioni d'ambiente analoghe a quelle della *mauretanica*, rassomigliano ordinariamente a questa. Se la emergenza avviene in periodi torridi si ha la massima riduzione del disegno nero *(supercaldaria)*.

Ciò si può ammettere come regola, ma effettivamente si hanno tutte le modificazioni dipendenti dalla incostanza dello stato atmosferico.

Se non vi sono ostacoli (riprese di freddo) in primavera tutte le larve compiono il loro ciclo quasi contemporaneamente ; la prima generazione si esaurisce con un gruppo solo, altrettanto avviene per la seconda. La specie risulta nettamente bigenerata con un sufficiente intervallo fra una generazione e l'altra.

Spesso nella Spagna centrale l'eccesso di aridità, impedisce la seconda generazione. Ad Albarracin, nel 1924, ed a Cuenca, nel 1926, non vedemmo più *didyma* dopo il mese di luglio.

Invece a Cuenca, nell'umido estate del 1928, catturammo 84 ♂♂ e 32 ♀♀ dal 18 giugno al 1 agosto ; 16 ♂♂ e 6 ♀♀ dal 15 agosto al 7 settembre e una sola femmina ritardataria il 2 ottobre. La seconda generazione non fu abbondante, ma non fu assente come nelle due precedenti annate nel medesimo massiccio.

In località alpestri dei Pirenei la *didyma* comincia ad emergere a luglio inoltrato ; in agosto comincia il freddo e non vi è la possibilità di una discendenza nel medesimo anno.

Distribuzione. In tutta la Penisola anche ad elevato livello.

Melitaea trivia, Schiffermüller

SAGARRA distinse col nome di *ignasiti* la *trivia* di Catalonia che differisce da quella nimotipica d'Austria, e dalle altre razze nominate, per la vivacità del colorito e per la notevole riduzione della spolveratura nera alla base delle ali, sulla pagina superiore. A primo aspetto l'*ignasiti* rassomiglia moltissimo agli esemplari di *Melitaea casta*, KOLLAR, provenienti dalla Persia, che sono nella collezione del Museo de

Biologia di Barcelona, ma la *casta* è molto probabilmente una specie diversa. La *ignasiti*, pur essendo minore del tipo, è di dimensioni relativamente grandi ; gli esemplari piccoli sono scarsi, e, anche questi, sono differenti da quelli della ricca serie di *nana*, Staudinger del Museo. La forma più affine a quella di Catalonia è la *catapelia*, Staudinger, d'Asia, ma la tonalità del fulvo e il taglio d'ala ne permettono la separazione. Una forma che rassomiglia moltissimo alla *ignasiti* sulla pagina superiore è quella che si trova a Hercules Fürdö, in Austria. E un fatto notevole che le forme di parecchie specie di questa località austriaca rassomiglino a quelle di Catalonia mentre, in Europa centrale la fauna è generalmente assai distinta da quella iberica.

La *trivia* di Aragon, Castiglia e del Portogallo settentrionale varia in modo analogo alla *ignasiti* di Catalonia : gl'individui che schiudono nei periodi di calore e siccità sono più chiari di quelli che si trovano durante le discese di temperatura. Una serie di *trivia*, catturate ad Avila dal Prof. Candido Bolivar, spicca fra le altre *trivia* del Museo di Madrid per la maggiore suffusione di squame brune sulla pagina superiore, ma anche questi esemplari eccezionalmente oscuri differiscono marcatamente dal tipo. La *ignasiti* è una perfetta sottospecie, che si ritrova, alquanto modificata (taglio d'ala più allungato e fascia aranciata antemarginale del rovescio delle posteriori più ridotta) soltanto in Asia, e, come forma locale ad Hercules Fürdö.

Melitaea helvetica, Rühl (Reverdin)

Il Prof. Reverdin separò specificamente, col nome di *pseudathalia* la *Melitaea*, simile all'*athalia*, Rottemburg, che si trova in alcune località della Francia e della Svizzera, dell'Italia e della Spagna. La separazione è basata sull'esame dell'apparato genitale; Reverdin dice di non poter dare nessun

carattere morfologico che permetta di distinguere la *pseudathalia* dall'*athalia*. Io dispongo di più di 700 esemplari delle due specie provenienti da molte parti della regione paleartica vedo che gl'individui considerati come *athalia* hanno un aspetto più oscuro sulla pagina superiore e hanno ben più marcato il disegno fulvo alla base del rovescio delle ali posteriori degli individui ritenuti come appartenenti alla specie affine: ma non trovo alcun carattere morfologico che permetta una sicura separazione.

RÜHL aveva distinto col nome di *helvetica* una Melitaea della regione di Albula, nella Svizzera orientale; i genitalia dell'*helvetica* corrispondono a quelli della *pseudathalia* e perciò il primo di questi nomi, che è più antico dev'essere preferito.

STAUDINGER distinse col nome di *iberica* la varietà della Spagna centrale e del Portogallo settentrionale che è maggiore e ha il disegno nero meno esteso di quanto lo sia nell'*athalia* dell'Europa centrale. Secondo REVERDIN l'iberica non è una forma d'*athalia*, ma appartiene alla nuova specie da lui scoperta. Il primo esemplare della serie di *iberica* nella collezione Staudinger risulta catturato a S. Ildefonso in Sierra Guadarrama. Io trovo che gli esemplari del Portogallo sono generalmente più grandi e più variegati sulla pagina superiore di quelli di Castiglia. Ho comparato alcune centinaia di *helvetica* di Sierra Guadarrama (Museo di Madrid) e della Serrania de Cuenca (dalle nostre catture) con altre centinaia di esemplari del Museo Bocage di Lisboa, e delle nostre raccolte in Serra da Estrela. La forma più vistosa, che è la più comune in Portogallo, non si ritrova nella Spagna neppure come estremo di variazione e l'ho nominata *biedermanni*, prendendo per tipi gli esemplari esuberanti che schiusero nel mese di giugno e ai primi di luglio 1927 presso Covilhà, sul versante meridionale di Serra da Estrela. Pochi esemplari, i più deficienti, del Portogallo rassomigliano a quelli della forma più frequente in Castiglia, ma sono eccezionali.

New form

Quando, in Serra da Estrela, la schiusura della *biedermanni* era esaurita cominciò a schiudere un'altra *Melitaea* di dimensioni minori e con le fascie del rovescio delle ali posteriori intensamente suffuse con squame fulvo-arancione. Questa forma, che sembra peculiare al Portogallo, fu nominata *dejone-rosinae* del Prof. REBEL e *dejone-philomena* da FRÜHSTORFER. Anche noi l'attribuimmo alla specie *dejone*, Hübner-Geyer, ma il Capt. HEMMING ne esaminò i genitalia e trovò che corrispondevano a quelli dell' *helvetica*.. Per il suo aspetto la *rosinae* è assai più simile alla *dejone* che all'*helvetica*, ma guardando le figure dei genitalia, che Mr. HEMMING mi ha inviato, si rileva una diversità evidente da quelli della *dejone* e molta analogia con quelli della *helvetica*. Occorre notare che i primi esemplari di *rosinae* cominciarono a schiudere insieme agli ultimi della *biedermanni*, senza un'intervallo che autorizzasse ad ammettere la possibilità di una seconda generazione; se la *biedermanni* e la *rosinae* sono realmente co-specifiche bisogna convenire che l'ambiente nel quale crebbero le larve ha esercitato un'influenza tanto profonda da produrre una diversità notevole e costante in tutti gli esemplari estivi *(rosinae)* rendendoli differenti da quelli primaverili *(biedermanni)*.

In Catalonia e in Aragon l'*helvetica* si ritrova soltanto nelle alte valli dei Pirenei e, come tutte le *Melitaea* delle regioni alpestri, è pallida, con esteso disegno nero e con ben marcata suffusione nera alla base della pagina superiore delle ali. Gli esemplari che mostrano al più alto grado questi caratteri sono quelli di Salardù, nell'alta Catalonia, che SAGARRA nominò *aguilari*; essi rappresentano l'estremo di variazione opposto alla *biedermanni* del Portogallo settentrionale, che si trova ad altitudine non superiore ai 900 metri, mentre l'*aguilari* vola in vallate umide e fredde.

Nel I° volume degli « Etudes de Lépidoptèrologie comparée » OBERTHÜR descrisse e nominò *nevadensis* una forma di *Melitaea* che attribuì alla specie *dejone*; nel volume IV° ne

dà quattro figure per mostrare la pagina superiore e quella inferiore di una coppia di esemplari, ma si accorge che la specie non è nè *dejone*, nè *athalia* e, un poco dubbioso, chiama *nevadensis* la nuova specie. Io credo che OBERTHÜR abbia visto giusto: la specie è diversa, ma il nome specifico è quello più antico di *helvetica*, Rühl; la qualifica di *nevadensis* (che VERITY cambiò in *dejoneformis*) rimane razziale perchè la forma d'Andalusia è affine alla *iberica* di Castiglia, ma è più chiara e con i disegni neri, specialmente quelli marginali, più ridotti. La differenza è la medesima che si osserva, nel caso della *Melitaea phoebe*, fra la forma delle località montane aride, che SAGARRA nominò *bethune-bakeri* e quella delle valli montane umide, Forse cacciando in condizioni di ambiente analoghe si troverebbe che le *Melitaea* d'Andalusia non differiscono da quelle di Castiglia. ma è rarissimo che piova in estate sui monti di Granada.

Nell'opera di SEITZ vi è la descrizione e le figure dell'*helvetica* della Spagna meridionale; la razza è distinta col nome di *magna*, Staudinger, i. l., ma questo nome cade in sinonimia di fronte a quello di *nevadensis*, che fu pubblicato un anno prima. La razza andalusa, benchè grande, non arriva alle dimensioni eccezionali e non è tanto variegata quanto la *biedermanni* di Serra da Estrela. La ricca serie di *biedermanni* del Museo Bocage, proveniente da catture compiute in Serra da Estrela più di 30 anni fa, mostra che la razza è costante e non è dovuta alle condizioni eccezionalmente favorevoli del 1927.

Melitaea dejone, (Hübner) Geyer

Descritta da esemplari della Francia meridionale. È certamente una specie distinta dalla *helvetica* e dalla *parthenie*, ma nessuno ha saputo trovare un carattere morfologico per separarle a prima vista. Nella valle dello Escaleron che sovrasta il lago di Uña (Cuenca), *dejone*, *helvetica* e *parthenie*

volavano insieme. Nel giugno 1928 esse schiusero al medesimo tempo, le ultime due cessarono dopo un mese dall'inizio della schiusura, la *dejone* continuò anche in estate. Probabilmente produce una seconda generazione parziale. Le *helvetica*, quasi sempre appoggiate sui fiori di margherita offrono un'agevole cattura, le *parthenie* volano rasente la terra, si posano a gruppi sui fiori di timo e si possono prendere anche con le pinze, senza bisogno di retino. I maschi di *dejone* volano con grande rapidità, si posano un istante sui fiori di semprevivo e riprendono il volo. Il loro colore, più aranciato di quello delle altre *Melitaea* splende ai raggi del sole. Le femmine di *dejone* sono torpide e si trovano ordinariamente sui fiori in luoghi diversi da quelli nei quali volano i maschi.

OBERTHÜR notò nelle *dejone* di Gèdre (Hautes Pyrenées) una maggiore estensione relativa della penultima fascia gialla che discende, sulla pagina superiore delle ali, dal margine superiore delle anteriori fino al margine anale delle posteriori e, al contrario, una riduzione della fascia fulva estracellulare che precede immediatamente la penultima fascia. Io vedo che questo carattere si ritrova in una femmina di Sierra Nevada e in alcune femmine dell'Espluga de Francolì, nella Catalonia meridionale, che per conseguenza, hanno qualche analogia con la *rondoui*, Oberthür dei Pirenei francesi, mentre in tutte le 295 *dejone* della Castiglia e della Catalonia (eccetto le due femmine dell'Espluga di cui sopo ho accennato) la fascia fulva estracelullare è la più ampia. SAGARRA, prendendo per tipi esemplari di Seva, nominò *signata* la razza della Catalonia settentrionale che ha caratteri opposti a quelli della *rondoui* e che differisce dal tipo della *dejone* per la maggiore estensione delle macchie nere. Io credo che la forma *signata*, che nell'alta Catalonia assume un aspetto decisamente razziale, sia prodotta dall'umidità. Nella Serrania de Cuenca, io trovai, nell'umida primavera del 1928, delle *dejone* simili alle *signata* di Catalonia; nell'arida primavera del 1926 a Cuenca e in quella altrettanto arida del 1924 ad Albarracin il disegno

nero era assai più ridotto, quasi quanto nella forma nimotipica. Il Dr. ZERNY riferisce alla *rondoui* la *dejone* che schiuse ad Albarracin nel 1924; io comparo gli esemplari che raccolsi ad Albarracin nel suddetto anno con le figure tipiche della *rondoui*; trovo che il disegno nero è sempre più ridotto che la fascia estracellulare è sempre più ampia e confermo la mia opinione che la razza di Albarracin, nelle stagioni aridissime, possa soltanto riferirsi al tipo della Francia meridionale e, nelle stagioni eccezionalmente piovose, alla *signata*.

Melitaea parthenie, Borkhausen (1)

SPULER descrisse la prima forma di *parthenie* della Spagna: prese per tipi esemplari di Aragon, ma diede il nome di *nevadensis* che RIBBE cambiò in *veletaensis* perchè OBERTHÜR aveva già usato il primo di questi nomi per la forma andalusa di *dejone* (che è invece una forma di *helvetica)*. Nella descrizione originale SPULER dice che la *parthenie* d'Aragon è ben caratterizzata, anche nella femmina, per avere la punta dell'ali più stretta, il colore aranciato vivo del maschio, la fascia mediana chiara e giallastra della femmina, in modo che il disegno risulta molto più contrastato.

Io credo che il Dr. SPULER abbia comparato esemplari d'Aragon con quelli di Germania; infatti scrive « unsere Formen », senza tenere conto che il tipo della *parthenie* fu catturato nei dintorni di Parigi. Nella Francia settentrionale e nell'Aragon il taglio d'ala è il medesimo; la differenza della razza aragonese da quella tipica consiste, principalmente, nell'estensione della tinta fulvo aranciata nelle fascie basale e antemarginale, della pagina inferiore delle ali posteriori. Nelle *parthenie* del dipartimento della Seine le fasce sono saturate con squame fulve, in Aragon vi sono soltanto delle lu-

(1) Tipo di Parigi.

nule sfumate. La differenza è costante, almeno nel centinaio di *parthenie* di Parigi e della Sierra de Albarracin che io sto osservando e, a mio parere, la *veletaensis (nevadensis)* è decisamente una sottospecie, come tutte le altre *Melitaea* della Penisola iberica.

SAGARRA distinse col nome di *bolivari* la forma catturata a San Rafael (Segovia), nel mese di giugno 1926, dal Professore CANDIDO BOLIVAR. La *parthenie* varia moltissimo in ogni località, ma a San Rafael essa assume caratteri così esuberanti e costanti da giustificare l'adozione di un nome distintivo. L'ambiente nel quale il Prof. BOLIVAR raccolse la ricca e magnifica serie di *parthenie* doveva essere molto favorevole allo sviluppo della specie : le dimensioni sono maggiori di quelle di ogni altra forma nominata, il colorito della pagina superiore dei maschi è fulvo vivace, i disegni sono di un nero profondo, assai più ben marcati di quelli della *veletaensis ;* le femmine hanno contrasti decisi di nero, fulvo-aranciato e giallo ; nelle femmine d'Aragon i disegni piuttosto che neri sono bruni. Gli esemplari variegati, che SPULER quota nella sua descrizione, sono eccezionali in Aragon.

A questo proposito io debbo osservare che nella stagione arida del 1926 io raccolsi nel Serrania de Cuenca delle *parthenie* prevalentemente gracili come quelle trovate ad Orihuela del Tremedal (Aragon) nel torrido estate del 1924, mentre, sempre negli stessi luoghi della Serrania de Cuenca, io catturai, nel piovoso e mite estate 1928, una forma più prossima alla *bolivari* che alla *veletaensis*.

Nel 1924 il tempo, sui monti Cantabrici fu pessimo ; la *parthenie* che vi raccolse il Dr. ROMEI al Puerto de Pajares, hanno le caratteristiche dello sviluppo in condizioni di grande umidità perchè le parti nere sono notevolmente estese a discapito di quelle fulve. La *parthenie* catturata nelle Asturias, nel freddo e piovoso mese di agosto 1924, non differisce dai cotipi della *plena*, che VERITY descrisse da esemplari catturati nella Gironde. Gli esemplari della Gironde rassomi-

gliano a quelli delle Asturias non solo sulla pagina superiore, ma anche sulla posteriore, ma, da quanto mi comunicò l'ABBÉ SORIN che mi aveva mandato gl'individui che servirono al Dr. VERITY per descrivere la nueva forma, la *plena* non fu più ritrovata nella Gironde negli anni seguenti. Questo conferma che le specie molto sensibili alle condizioni di ambiente possono produrre variazioni annuali considerevoli.

La *parthenie* di Catalonia varia nei limiti delle due forme iberiche estreme: *veletaensis* e *bolivari ;* gli esemplari della Renclusa, St. Juan del Herm e Val d'Aran sono molto simili alla prima ; i maschi del Miracle, Puigcalm e Capdella sono vivaci come quelli di San Rafael, ma più piccoli. Fra le femmine di *parthenie* di Catalonia vedo degli esemplari di notevoli dimensioni, ma nessuno è tanto variegato come in Castiglia ; non trovo neppure nessun esemplare catalano che si possa riferire alla forma *plena* della Gironde.

Melitaea dictynna, Esper

La razza iberica esclude in modo assoluto individui simili a quelli della razza nimotipica dell'Europa centrale. Gli esemplari più oscuri della valle d'Aran, nell'alta zona dei Pirenei di Catalonia, rassomigliano sulla pagina superiore ai più chiari esemplari della fauna centrale europea, ma sulla pagina inferiore delle posteriori la tinta delle fascie è sempre assai più chiara nella Spagna.

Nella valle d'Aran la variazione è analoga a quella della razza dei Pirenei Orientali che OBERTHÜR nominò *vernettensis* e che si distingue dalla razza nimotipica per la riduzione delle parti nere a profitto di quelle fulve. Negli alti Pirenei di Catalonia e nel massiccio del Montseny le parti nere sono ancora più ridotte, questa razza forma transizione alla razza del monte Caro, che SAGARRA nominò *codinai*, nella quale i caratteri iberici sono accentuati al più alto grado. Il monte

New form

Caro, nella Catalonia meridionale è la località più meridionale nella quale si sia trovata la *dictynna* e la specie vi assume un aspetto particolare : il colorito del fondo della pagina superiore è fulvo acceso con disegni neri relativamente assai ridotti, le fasce della pagina inferiore non sono color cioccolata come nella *dictynna* dell'Europa centrale e in alcuni esemplari dei Pirenei, ma hanno la tinta fulvo chiara delle fasce della *parthenie* spagnola. Nei Pirenei raramente si trovano esemplari simili, sul di sopra, a quelli della *codinai* del Ports de Tortosa ; vedo un maschio e una femmina di Benasque brillanti come quelli del Sud di Catalonia, ma sul rovescio sempre ne differiscono per il carattere prima indicato.

Brenthis selene, Schiffermüller

A la Granja, presso Madrid, Lowe trovò una forma che giudicò differente dal tipo di Vienna, per la riduzione del disegno nero, e nominò *castiliana*.

La *selene* è stata ritrovata anche in località elevate dei Cantabrici e dei Pirenei ; una femmina fu catturata, in luglio, sul Montseny.

Brenthis euphrosyne, Linné

Gli esemplari della razza nominale di Svezia (Salzjöbaden, giugno ; Ninäsham, luglio) sono grandi, il colorito non è acceso, i disegni neri alla base delle superiori è esteso e denso, la pagina inferiore delle posteriori è suffusa con squame rossastre. Nella serie di 102 *euphrosyne* del Museo io vedo che gli esemplari italiani *(appennina*, Staundinger) si distinguono a prima vista per lo splendore del colorito e la riduzione dei disegni ; quelli di Russia *(fingal*, Herbst) per la tinta bruna, quelli del Cantone di Ginevra *(cynosoma*, Frühstorfer) per la tinta chiara della pagina inferiore.

La *euphrosyne* di Spagna, che è stata trovata soltanto nei Pirenei della Catalonia e di Aragona, produce individui simili a quelli del Sayan *(umbra*, Seitz), a quelli del Canton Ticino *(calinde* Früstorfer) e di Allgäu *(alpina*, Ebert).

La variazione individuale della razza catalana è così considerevole, specialmente nelle femmine, che io non riesco a trovare caratteri razziali decisi ; trovo che differisce molto dalle razze del Settentrione, da quelle dell'Europa orientale, dalla razza d'Italia e da quella locale del Monte Salève ; e se un nome si vuol dare, mi sembra che il più adatto sia quello di *alpina*.

Brenthis dia, Linné

Si trova soltanto nella parte settentrionale della Penisola iberica, differisce costantemente dalla razza nominale della Bassa Austria per la riduzione del disegno nero, particolarmente di quello basale, sulla pagina superiore.

Weiss dice che la specie può produrre una terza generazione nel mese di ottobre. La mia convinzione è che le generazioni siano soltanto due e che in alcune annate eccezionali la schiusura della seconda generazione possa essere ritardata del sopraggiungere dell'ondata di freddo quasi abituale in Catalonia nella seconda metà di agosto. Sta il fatto che, nella grande serie di *dia* del Museo io non trovo esemplari raccolti oltre il 22 settembre e questi hanno l'aspetto di quelli della generazione estiva.

Gli esemplari di primavera hanno la pagina inferiore delle posteriori intensamente suffusa con squame violette *(laetior*, Verity) ; quelli estivi sono molto chiari sulla pagina superiore e la suffusione violetta del di sotto è notevolmente ridotta *(leonina* Frühstorfer = *diniensis*, Oberthür).

Il colore degli esemplari catalani della generazione estiva è meno acceso, tanto di sopra quanto di sotto, se si comparano con esemplari della stessa generazione provenienti dalla Toscana, che Verity chiamò *flavens*.

Brenthis pales, Schiffermüller

Molti autori si ocuparono dello studio della variazione di questa specie. Nella letteratura vi sono 52 nomi dati a differenti forme, la difficoltà consiste nel decidere quali di questi nomi possano convenire alle forme che si trovano sui Pirenei di Catalonia e di Aragon e, secondo OBERTHÜR, anche nei Cantabrici.

Nella razza nimotipica della Bassa Austria e Carinzia difettano o mancano i punti neri sul rovescio delle anteriori e, sulle posteriori, le macchie argentee sono ridotte. Nella Spagna si vedono caratteri opposti a quelli del tipo. Gli esemplari del Pirenei Centrali sono più grandi di quelli dei Pirenei orientali ; la differenza à notevole fra le femmine della Renclusa, che sono grandi e chiare e quelle di Nuria che sono piccole e oscure.

SAGARRA si occuperà di uno studio dettagliato, che richiede maggior materiale delle forme già nominate.

Brenthis hecate, Schiffermüller

L'*hecate* della Spagna differisce notevolmente da quella nimotipica d'Austria per la tinta più chiara, la riduzione del disegno nero sulla pagina superiore e la tinta gialla più pallida della pagina inferiore. STAUDINGER, nel Catalogo del 1871, nominò *caucasica* (major, o dilutior) la varietà d'Armenia e della Turchia meridionale ; nel Catalogo del 1901 modificò la diagnosi (dilutior, non nigro-inspersa, plerumque major), e riferì alla *caucasica* anche la *hecate* della Penisola iberica. Era questo il giudizio di uno spirito sintetico, che aveva troppo materiale inedito da studiare per scendere nei dettagli.

FRÜHSTORFER separò la *hecate* spagnola (1) da quella orientale e diede per caratteri razziali il colore fondamentale più pallido, la base delle ali posteriori più chiara sul di sopra e di un giallo più pallido sul di sotto, con la sparizione parziale o totale del disegno rossastro alla base. RIBBE osserva che gli esemplari d'Andalusia che offrono evidente il carattere del disegno rossastro basale ridotto a poche macchie sfumate, sono molto scarsi. Io credo che FRÜHSTORFER, disponendo di uno scarso materiale, abbia descritto un notevole estremo di variazione della razza andalusa.

In Sierra Nevada noi non incontrammo l'*hecate* ; adesso ho esaminato la pagina inferiore di alcune centinaia d'individui di Castiglia, Aragon e Catalonia e ho visto che ad eccezione di due femmine, il disegno fulvo basale è sempre ben marcato. La descrizione della forma che FRÜHSTORFER nominò *aigina* non conviene agli esemplari della Spagna centrale e di Catalonia.

Non ho esemplari d'Armenia, ma dispongo di una buona serie di *hecate* di Rumania. Questa forma orientale differisce costantemente da quella della Spagna per le dimensioni maggiori, taglio d'ala più allungato e maggiore estensione delle macchie fulve sul rovescio delle posteriori.

Ci vorrebbero molti anni di catture nella medesima località per vedere se realmente, come è mia convinzione, la razza iberica sia unica e le differenti modificazioni siano prodotte dall'ambiente e possano cambiare notevolmente, anche nel medesimo posto, col variare delle circostanze annuali.

SAGARRA ha studiato la variabilità della *hecate* di Aragon e Catalonia descrivendo tre forme che offrivano caratteri di

---

(1) *Argynnis hecate, aigina*, n. subsp. Frühst. Int. Ent. Zt. II 194 (1908). « ♂ ♀ L'*hecate* spagnola differisce dalle forme orientali per avere il colore fondamentale più pallido ; la metà basale più chiara nel disopra delle ali posteriori, e il color generale giallo chiaro del di sotto delle ali posteriori, nelle quali il campo rossastro basale è sparito completamente o si trova ridotto a poche macchie sfumate, « Andalusia «. Il testo originale di questa descrizione si trova anche nel lavoro di RIBBE sopra l'Andalusia. Iris, tomo 23.

razza locale. La *poecilla*, che schiuse nel giugno 1924, presso Albarracin, è quella che per la tinta fulvo oscura della pagina superiore più rassomiglia alla forma nominale di Vienna. Ne differisce per il giallo assai più pallido e per la maggiore ampiezza dei punti e delle zone nere sul rovescio delle posteriori. La *rubecula* di Orihuela del Tremedal, in luglio 1924, è piccola (carattere opposto a quello della *caucasica)*, pallida e con disegni neri ridotti sulle due pagine. La *weissiana* è grande, di tinta intermedia fra le due precedenti, disegno nero ridotto al centro ed esteso alla periferia, punti grossi sulle posteriori, ma assenza completa delle zone nerastre che contribuiscono a dare un aspetto speciale alla *poecilla*.

Probabilmente questi tre nomi corrispondono alle principali modificazioni della *hecate* spagnola, ma certamente le tre forme sono nettamente diverse. Quando SAGARRA avrà pubblicato l'iconografia dei suoi tipi tutti potranno avere un concetto esatto della razza e chi possiede buone serie di *hecate* orientali potrà decidere se esse corrispondano a quelle di Spagna. Quello che rende più interessanti i nomi di SAGARRA è il fatto che quasi tutti gli esemplari che convivevano con i tipi prescelti sono molto simili ad essi. Non si tratta di forme individuali, ma di forme locali constanti che escludono la forma nimotipica e l'*aigina*.

Comparando i 130 esemplari preparati della serie raccolta a Cuenca nel giugno e luglio 1928, io trovo che nessuno di essi rassomiglia a quelli di Austria (tipo), Rumania *(caucasica?)*, di Firenze *(florida* Verity), che sono grandi e col disegno nero ridotto, e Albarracin *(poecilla)*. La razza della Serrania de Cuenca, nella umida primavera del 1928, è di dimensioni intermedie fra quelle della *weissiana* e *rubecula*. La variazione individuale è considerevole, ma non trovo nessun individuo di Cuenca grande e con le macchie nere del rovescio delle posteriori grosse come negli esemplari di Catalonia. In sostanza la *hecate* della Serrania de Cuenca ha molta affinità con la *rubecula* del lato opposto del medesimo

massiccio dei Montes Universales, ma è più esuberante perché le larve crebbero, nel 1928, in un ambiente meno arido di quello di Orihuela nel 1924, vale a dire in condizioni non molto dissimili da quelle, che nel 1919, produssero al Montsec la forma ancora più esuberante: *weissiana*. Gl'individui che schiusero per ultimi a Cuenca derivano da larve che si trovarono in condizioni di vita più disagevoli e questi non differiscono da quelli della *rubecula* di Orihuela. Come ho già accennato fra gli esemplari di Cuenca ve ne sono due che corrispondono alla descrizione dell'*aigina*.

Brenthis ino, Rottemburg

La razza delle alte valli pirenaiche di Catalonia che SAGARRA nominò *pyrenaica* si distingue per le grandi dimensioni e per il notevole dimorfismo sessuale. I maschi hanno il disegno nero della pagina superiore più ridotto di quello degli esemplari della razza nimotipica della Germania occidentale, le femmine hanno un'estesa velatura nera alla base delle ali.

La razza che schiuse in Sierra Alta nell'arido estate 1924 (*erilda*, Sagarra) ha minori dimensioni e la differenza fra i maschi e le femmine non è così rilevante come nella *pyrenaica*. I disegni neri della pagina superiore sono ridottissimi nei smaschi; la parte basale è chiara. Gli esemplari d'Aragon rassomigliano sul di sopra a quelli della Prussia orientale e delle Alpi (*eporedia*, Frühstorfer), ma la tinta è più vivace. Il carattere piú costante che permetta di distinguere l'*erilda* dall'*eporedia* è che, in Aragon, il disegno nero della pagina inferiore delle posteriori è nitidamente delineato e nella fascia mediana vi è una serie completa di punti neri ocellati di bianco, mentre nelle Alpi questi punti sono appena accennati e quasi sempre di colore fulvo. Nella collezione del Muse vi sono due maschi provenienti dalle catture di Weiss; una ha il cartellino Ost-Preussen, ha i punti fulvi indistinti carat-

teristici della *epomedia*; l'altro è un'*erilda*, non ha l'etichetta originale, ma sul cartellino è scritto: Weiss. — Alemaña. Io ritengo che quest'ultimo esemplare non sia tedesco. HERR WEISS è un eccellente entomologo e non può aver commesso l'errore. Suppongo che questo maschio d'*ino* sia uno di quelli catturati da WEISS ad Albarracin, che, rimasto senza etichetta, ne sia stato provvisto da altri. Debbo pure osservare che mentre nell'arido estate del 1926 io presi a Cuenca delle *ino* quasi identiche a quelle della Sierra de Albarracin. nell'umido estate del 1928 io trovai, nelle medesime località della Serrania de Cuenca alcuni maschi che non differiscono da quelli della Prussia orientale, mentre le femmine conservano inalterati i caratteri dell'*erilda*. Sempre più mi persuado che le condizioni d'ambiente possano causare diversità notevolissime anche nella medesima località.

Brenthis daphne, Schiffermüller

Questa specie è molto scarsa nella Penisola iberica; fu trovata soltanto nella Catalonia settentrionale, nei Pirenei d'Aragon e in qualche località della Castiglia. Noi ne abbiamo catturato pochissimi individui nella Serrania de Cuenca, nessuno nella vicina Sierra de Albarracin. La *daphne* di Spagna. differisce da quella nimotipica d'Austria per la tinta pallida, le femmine sono ancora più pallide dei maschi e questo rende evidente il dimorfismo sessuale. I disegni neri della pagina superiore sono assai più ridotti di quelli della forma nominale e contrastano moltissimo con quelli della razza *nikator*, Frühstorfer, descritta da esemplari dell'Alto adige, ma che io ho ritrovato in Calabria. Ritengo che il nome di *japygia* dato da STAUDER agli esemplari di Calabria sia sinonimo di *nikator*. Questa forma non si trova mai nella Spagna; la razza spagnola è molto simile a quella dell'Italia centrale che VERITY nominò *tenuitermaculosa*.

Issoria lathonia, Linneo

Razza nimotipica. Descritta da esemplari di Svezia che risulterebbero piccoli e pallidi. Nel Museo de Biologia non vi sono *lathonia* di Scandinavia.

Forme iberiche. Da larve cresciute fra la scarsa vegetazione estiva e autunnale e da crisalidi che hanno subito l'azione del freddo invernale o gli abbassamenti di temperatura, quasi abituali alla fine dell'estate, derivano gli esemplari piccoli, pallidi, con intensa suffusione nera alla base delle ali, sul di sopra, che possono riferirsi alla forma nominale.

Le larve vissute fra vegetazione rigogliosa danno gli esemplari di grandi dimensioni e di colorito vivace che VERITY distinse col nome di *florens*. Le larve cresciute in condizioni meno favorevoli, alla fine di primavera e in estate producono una forma affine alla *florens*, ma di dimensioni non eccessive (*emiflorens*, Verity). Fra le *lathonia* estive vi sono due forme diverse a seconda delle condizioni di ambiente nel quale si trovarono le crisalidi nell'ultimo periodo della loro metamorfosi ; se l'ambiente è aridissimo si ha la *emiflorens* quale l'ha descritta VERITY ; se l'ambiente è umido si nota una suffusione bruna che vela la pagina superiore e ne attenua lo splendore (*attenuata*, SAGARRA).

Esaminando la grandissima serie di *lathonia* del Museo de Biologia io osservo che l'*attenuata* prevale nella regione dei Pirenei e nelle valli umide, anche in estate, del Montseny. Nella pianura catalana e nella parte centrale e meridionale della Penisola sono frequenti gl'individui chiari come l'*emiflorens*. ma in questo caso tutto il disegno nero è più ridotto di quello delle *lathonia* d'Italia.

Modo di schiusura. Nelle località meno favorite della Penisola iberica la *lathonia* emerge prima in fine di maggio e poi in agosto con due generazioni ben distinte. Nelle zone

più favorite, come ho già accennato in altre occasioni riguardo alla Spagna e al Portogallo, è assai frequente il caso che dopo un periodo di freddo e di pioggie alla fine di agosto e in settembre si abbia del tempo bellisimo al principio d'autunno. In queste condizioni una parte delle crisalidi, invece di svernare schiude. Questa schiusura autunnale anticipata della prima generazione è a volte abbondantissima e se la temperatura continua favorevole anche in Novembre la maggioranza delle crisalidi produce l'insetto. Allora la *lathonia* è rarissima nei primi mesi dell'anno seguente.

La forma che assume la specie in autunno dipende dalle condizioni di ambiente dall'estate fino alla fine di settembre. Dalle nostre osservazioni risulta che se in estate i campi furono aridi e in settembre fece freddo. gli esemplari sono piccoli e oscuri come quelli di primavera dell'Europa centrale Se, al contrario, in estate si ebbero delle pioggie e in settembre il freddo non fu sensibile le *lathonia* di ottobre poco differiscono da quelle estive.

Le condizioni ordinarie per la Penisola iberica sono che il tempo si mantenga buono fino ad ottobre abbastanza inoltrato, ma poi cambi bruscamente. La schiusura delle crisalidi si arresta e alla riproduzione della specie restano crisalidi, uova e giovani larve, che riprendono vitalità ai primi tepori dell'anno successivo, quando le crisalidi emergono e le larve escono dal letargo.

Sul modo di schiusura della *lathonia* ho dei buoni dati delle catture fatte da SAGARRA e da noi dal settembre 1924 all'ottobre 1925 nella valle di Vilamajor sul versante orientale del massiccio del Montseny.

L'autunno del 1924 fu eccellente e permise la schiusura anticipata di un grande numero di lepidotteri. La vita degli insetti riprese nel maggio dell'anno successivo dopo un inverno rigoroso e un rigido inizio di primavera. Dal 22 maggio al 3 giugno 1925 noi vedemmo soltanto 2 ♂♂ e 1 ♀ di *lathonia* freschi.

Dal 3 al 12 giugno, trovammo 5 ♂♂ e 2 ♀♀, poi vi una sosta di 5 giorni nei quali la specie non schiuse.

Dal 18 giugno all'11 luglio catturammo 90 ♂♂ e 31 ♀♀, poi il calore divenne eccessivo e nei campi non si vedevano più lepidotteri a volo.

Dal 16 al 20 luglio la temperatura fu più mite, prendemmo 67 ♂♂ e 23 ♀♀, quindi venne il periodo torrido e una prolungata sosta di schiusure. Io ritengo che la seconda generazione, discendente dagli esemplari di ottobre e da quelli di primavera, abbia schiuso gradualmente dal 3 giugno al 20 luglio ; quando l'eccesso di calore non paralizzava le crisalidi.

In agosto trovammo soltanto 9 ♂♂. Seguì un'altra grande schiusura : noi raccogliemmo aícuni esemplari (70 ♂♂ e 21 ♀♀) dal 22 al 27 settembre, poi dovemmo smettere di cacciare per il cattivo tempo. Questa ritengo sia la parte delle terza generazione che potè emergere in quell'autunno poco favorevole.

In Portogallo trovammo la prima generazione già esaurita il 14 aprile 1927 ad Alcacer do Sal ; raccogliemmo molti esemplari esuberanti *(florens)* della seconda generazione, in maggio, poi dovemmo trasferirci sui monti del Portugal settentrionale perchè nella pianura non si vedevano più lepidotteri a causa della siccità.

In Serra da Estrela (Portugal settentrionale) la seconda generazione potè gradualmente emergere dall'11 giugno al 22 agosto ; la terza dal 15 settembre al 12 ottobre. Dopo un periodo di freddo e di pioggie la *lathonia* trovò condizioni favorevolissime di clima per schiudere in abbondanza dal 20 al 25 ottobre (schiusura anticipata delle prima generazione).

Comparando grandi serie di *lathonia* di Spagna (non ho più esemplari del Portugal) io osservo che la forma *attenuata* prevale nella valli di Catalonia anche quando di giorno fa molto caldo ed è rara nella Andalusia, Aragon e Castilla. In queste ultime regioni è scarsa la forma *emiflorens* simile ai co-tipi di Toscana che io posseggo. La maggioranza di *lathonia*

estive della zona ibero-africana sono riccamente saturate di fulvo sulla pagina inferiore. Sembra evidente che questa forma, che RIBBE chiamò *saturata*, assuma forma razziale nella Spagna centrale e meridionale quando la stagione è arida e calda.

In Catalonia alcuni esemplari sono carichi di fulvo sul rovescio, ma la tinta della pagina superiore è più offuscata di bruno di quanto lo sia negli individui che si trovano più al Sud della Catalonia.

Distribuzione. Tutta la Penisola escluse le località alpestri.

Argynnis aglaja, Linné

Non conosco la razza nimotipica di Svezia, ma dispongo di serie eccellenti dell'Europa centrale e d'Asia, e di grandi serie della Spagna.

FRÜHSTORFER descrisse col nome di *methana* (1) una forma di Sierra Guadarrama. La descrizione è poco chiara : comincia col descrivere i caratteri particolari della femmina e termina col dire che il tipo è un maschio. Fra gli esemplari di Sierra Guadarrama della collezione del Museo non vi sono individui ai quali convenga esattamente la descrizione di FRÜHSTORFER, basata, sembra, su di un solo esemplare forse eccezionale. Io non riesco a trovare differenze reali fra la *aglaja* di Sierra Guadarrama e quelle di Germania.

La razza di Sierra Alta (Aragon) che SAGARRA chiamò *mirabilis* offre caratteri particolari più salienti, specialmente

---

(1) *Argynnis aglaja, methana,* nov-subsp. Frühst. Ent. Zeit. XXII, 161 (1908).

« La ♀ differisce sul di sotto, dagli esemplari di Germania e da quelli delle Alpi, per contrastante spazio pallido distale di tutte le ali, per le macchie nere mediane maggiori, e per le lunule argentate submarginali molto piccole.

Il colore fondamentale del di sopra è più chiaro che negli esemplari di Germania, il disegno nero più sottile, di quanto si possa osservare soprattutto nelle lunule submarginali delle ali posteriori che quasi si trovano libere (senza contatto e senza formare disegno unito) ; producono dunque un'impressione che pure si ripete sul di sotto con le macchie lunari di un colore verde chiaro. — Patria : Sierra de Guadarrama, Castilla, Tipo 1 ♂ ».

quello della estesa suffusione di colore verde vivace alla base delle ali posteriori, e all'apice delle anteriori, sul rovescio, che contrasta col colorito giallo livido del fondo. L'abbondanza di squame verdi sulla pagina inferiore è un caratteri delle *Argynnidi* dei Montes Universales ed è evidentissimo nella forma *chlorodippe* della specie *cydippe*.

In Catalonia la colorazione verde del rovescio è quasi egualmente estesa, mentre è più intensa la tinta aranciata di tutta la pagina inferiore. Sulle ali anteriori l'aranciato è tanto esteso che giunge a coprire anche il disegno apicale.

SAGARRA ha pubblicato nel « Butlleti de la Inst. Catalana Hist. Nat. » del 1926 uno studio comparativo, basato su grandi serie, delle forme più notevoli di Aragon e Catalonia. Egli, quotando gli ordinali degli esemplari della collezione del Museo, descrisse la forma *montesignum* ponendo in evidenza i casi nei quali forme analoghe si ritrovano, come eccezione, nelle due località. SAGARRA ha distinto col nome di *clorinda* l'aberrazione trovata da mia moglie a Santa Fe de Montseny. Questa aberrazione è analoga a quelle dell'Engadina, figurate da LEECH, ma come si vede dalla figura di SAGARRA dell'aberrazione catalana, vi è una notevole differenza nel disegno.

Argynnis niobe, Linné

Il Dr. VERITY riferisce che egli esemplari lasciati da LINNEO, uno dei quali porta l'etichetta di sua calligrafia, sono due maschi, molto simili, che appartengono alla forma senza macchie argentee sul rovescio delle ali posteriori, eccetto qualche minuta macchietta nelle pupille dei punti color ruggine che si trovano nella fascia fulvo chiara antemarginale.

Nel Museo de Biologia di Barcelona vi sono cinque esemplari di Svezia ; il maschio de Nynäsham, luglio 1910, è sul di sopra pallido, con esteso disegno nero alla base delle ali, rovescio a tinte fredde ; le due femmine della medesima lo-

calità sono più grandi dei maschi, sulla pagina superiore ne hanno il medesimo disegno, ma sul rovescio il contrasto delle tinte è maggiore. Il maschio di Salzjöbaden, Giugno 1910, è notevolmente maggiore e più vivace di quello di Nynäsham; sul rovescio le tinte gialle e fulve sono vivacissine. La femmina di Salzjöbaden è oscura sul di sopra, ma chiara e brillante sulla pagina inferiore.

Questo conferma l'opinione di VERITY che il nome di *eris* sia inutile perchè sotto questa denominazione MEIGEN descrisse la *niobe* senza macchie d'argento, che è la tipica. Alla forma con macchie d'argento molto sviluppate conviene il nome di *adippe* in conformità con la descrizione di LINNEO e con l'esemplare da lui lasciato, con questo nome scritto di sua calligrafia, che è appunto una *niobe*, probabilmente dell'Europa centrale, tanto diversa dalla *niobe* di Svezia che LINNEO la ritenne specie differente.

Gli esemplari di Catalonia (Val de Aran) rassomigliano a quelli dell'Istria,, che STAUDER nominò *diocletiana* ; le *niobe* del Montsec sono di minori dimensioni, col disegno nero ridotto e hanno qualche affinità con la *appenninica*, Verity d'Italia.

In Sierra Nevada, Sierra de Albarracin e Serrania de Cuenca la variabilità è considerevole, le femmine sono spesso molto chiare, con disegno nero ridotto. Ritengo che questa sia la forma che REISSER nominò *altonevadensis*, ma non ho la descrizione originale del suddetto autore.

Argynnis cydippe, Linneo

Nel Museo di Biologia di Barcelona vi è un maschio e una femmina della razza nimotipica di Svezia (Nynäsham, luglio 1910). Questi due esemplari sono di piccole dimensioni, il colorito fulvo della pagina superiore è poco vivace, ma la pagina inferiore è chiara e brillante ; nel margine anale delle posteriori vi è una leggiera suffusione bruno verdastra.

La *cydippe* della Penisola iberica si distingue per il colore più acceso della pagina superiore e la suffusione verde sul rovescio delle posteriori. La razza che offre al massimo grado questi caratteri è la *chlorodippe*, Herrich Schäffer di Aragon, Castiglia, Andalusia e dei monti della parte meridionale della Catalonia. In questa razza, molto costante, la tinta fulva del di sopra è piuttosto oscura in Aragon, un poco più chiara in Sierra Nevada ; la velatura verde è molto intensa e ricopre quasi tutta la pagina inferiore delle posteriori. Quando mancano le macchie argentee *(cleodippe*, Staudinger) le ali posteriori rimangono verdastre con macchie color ruggine. Questa aberrazione è molto rara.

La razza del Montseny, è estremamente variabile. Come estremo di variazione vi sono rari esemplari nei quali la tinta verde della pagina inferiore è estesa quanto in quelli d'Aragon che hanno la massima riduzione di questa suffusione. Quando mancano le macchie argentee manca la suffusione verde sulla pagina inferiore delle posteriori *(cleodoxa*, Ochsenheimer). SAGARRA, nel « Ciència » del 1926, ha pubblicato un pregevole studio della variazione della *cydippe* di Catalonia e ha nominato *virescens*, la forma più frequente nella quale la suffusione verde è abbastanza estesa, pur non arrivando all'eccesso degli esemplari della Spagna centrale e meridionale. La *virescens* è una transizione dalla *chlorodippe* alla *clarens* d'Italia. Nel Portogallo settentrionale si trovano delle *chlorodippe*, ben caratterizzate, miste alle diverse modificazioni della *virescens* mentre, come ho già accennato, nessuno degli esemplari di Catalonia è eguale a quelli della forma più comune ad Albarracin.

La razza dei Pirenei e dei Cantabrici *(rubricata*, Sagarra) col rovescio decisamente rossastro, è affine alla *baiuvarica*, Spuler di Baviera, ma conserva traccie del carattere iberico : suffusione verde sul rovescio.

Per maggiori dettagli sulla *aglaja* spagnola, si può consultare la citata monografia di SAGARRA.

Argynnis paphia, Linné

Il Dr. VERITY rende noto che l'esemplare lasciato da LINNEO e la quotazione della Fauna Suecica fissano come nimotipica la razza di Scandinavia, che differisce da tutte le altre razze per le dimensioni molto ridotte e per il contrasto delle tinte sulla pagina inferiore delle posteriori.

Gli esemplari che schiusero in Sierra Alta (Aragon) nell'arido estate del 1924 hanno le piccole dimensioni di quelli della forma nominale, ma la tinta del rovescio delle posteriori è di un verde vivace con fasce argentee ridotte. Nella grande serie di *paphia* della collezione del Museo non trovo alcun individuo simile a quelli d'Aragon, ma non ho elementi per dire se la *zariquieyi*, Sagarra sia una forma costante in Sierra Alta oppure sia stata prodotta dall'aridità eccezionale. Nell'estate del 1926, durante la quale non piovve mai, noi trovammo nella Serrania de Cuenca, che in linea d'aria dista 30 Km. da Sierra Alta, una forma di *paphia* molto simile alla *zariquieyi* ; nel medesimo luogo noi ritrovammo nel piovoso estate del 1928, esemplare di maggiori dimensioni.

In Catalonia gli esemplari di *paphia* hanno il disegno delle posteriori poco variegato, variano molto in dimensioni, ma ve n'è, nella collezione, soltanto uno, piccolo come la *zariquieyi* ; gli altri sono o molto grandi *(magnifica,* Verity) o di dimensioni medie *(magnata,* Verity). La forma oscura *valesina,* Esper non è mai stata trovata nè in Spagna dove si nota anche l'assenza d'individui mancanti di fascie argentee sulla pagina inferiore *(inmaculata,* Bellier).

Sembra che la *paphia* non viva nella zona meridionale della Penisola e sia molto scarsa nel massiccio dei Cantabrici.

Argynnis pandora, Schiffermüller (Tipo di Vienna)

Io trovo che la specie, benchè variabilissima, non produce razze distinte nell'Europa occidentale. È diffusa in tutta la Penisola.

Libythea celtis, Fuessly

Nella Penisola iberica la specie è scarsa e molto localizzata ; mi risulta che alcuni esemplari siano stati catturati in Andalusia, Castiglia, Aragon e Catalonia.

SAGARRA nominò livida la razza del Montseny ; i maschi differiscono da quelli nimotipici dell'Alto Adige per la tonalità del rovescio delle posteriori, più monotona e grigiastra per la mancanza della tinta fulva sotto la cellula, che è caratteristica della razza delle Alpi. Invece nelle femmine di *celtis* di Catalonia la suffusione fulva della pagina inferiore delle posteriori è assai più estesa che nelle femmine della forma nominale.

Oltre che per questo carattere del marcato dimorfismo sessuale, gli esemplari di Catalonia sono ordinariamente maggiori e le macchie fulve della pagina superiore hanno una tinta più accesa di quella delle *celtis* di Bolzano.

Non conosco le *celtis* del lato occidentale della Penisola ; trovai un solo maschio nella Serrania de Cuenca e mi sembrò eguale ai maschi catalani.

Nemeobius lucina, Linne

Descritta da LINNEO in Fauna Suecica, p. 280, n. 1061. Non conosco la razza nimotipica.

Nella Spagna la *lucina* è molto rara ; pochi esemplari furono catturati in Castiglia e Aragon ; nel Museo de Biologia de Barcelona vi sono soltanto due femmine di Catalonia, una di Aiguafreda, l'altra di El Miracle, entrambi di primavera. Noi trovammo pochissimi esemplari nella Serrania de Cuenca.

Questo scarso materiale e la mancanza di esemplari nimotipici non permettono investigazioni relative alla *lucina* di Spagna.

Laeosopis roboris, Esper

Una razza caratterizzata dalla riduzione delle fascie aranciate lungo il margine della pagina inferiore delle ali si trova, localmente, dalla Catalonia alla Castiglia orientale. La mancanza di esemplari francesi che sono quelli nimotipici, m'impedisce di verificare se questa forma differisca da quella nominale.

OBERTHÜR distinse col nome di *escorialensis* le femmine di grandi dimensioni e assolutamente brune sulla pagina superiore che egli ricevette da El Escorial. Noi non abbiamo mai trovato questa forma.

La razza del Portogallo che STAUDINGER nominò *lusitanica*, differisce dalla razza di Spagna per la notevole estensione e densità delle fascie aranciate del rovescio. Gli esemplari da noi catturati in primavera nel Portogallo meridionale sono eguali a quelli estivi di Serra da Estrela e tutti sono diversi da quelli spagnoli. Invece un maschio raccolto da MENDES nel Portogallo settentrionale (San Fiel) ha l'aranciato ridotto come nella Spagna.

RIBBE raccolse la *roboris* in Andalusia ; SEEBOLD la quota fra le specie delle Asturias. Noi non l'abbiamo trovata in queste due regioni.

Callophrys rubi, Linné

Gli esemplari della razza nimotipica di Svezia sono molto piccoli, limitatamente tinti di verde e senza traccia di linee bianche sulla pagina inferiore. Un esemplare di Svezia, nella collezione del Museo corrisponde alla descrizione che il Dottor VERITY dà del tipo lasciato da LINNEO.

La *rubi* si trova in primavera in tutta la Penisola iberica, la forma *fervida*, Staudinger (tinta pallida con riflessi dorati

sulla pagina superiore) si trova nelle regioni più aride. Nelle località più miti e umidi alcuni individui possono riferirsi alla forma *virgatus*, Verity, che è una transizione dalla *fervida* al tipo. Gli esemplari che noi raccogliemmo nel Portogallo meridionale nella mite primavera del 1927 rassomigliavano moltissimo ai topotipi della *virgatus* di Firenze, invece quelli della Serrania de Cuenca, benchè schiusi in ambiente più umido, sono riferibili alla *fervida*.

Callophrys avis, Chapman

Razza nimotipica. Scoperta dal Dr. CHAPMAN nella Francia meridionale. Non ho esemplari della forma nominale da poter comparare con gli esemplari di Catalonia che posseggo. L'*avis* si distingue facilmente dalla *rubi* per la tinta fulva della pagina superiore, gli occhi non cerchiati di ciglia bianche e la presenza di una linea bianca che attraversa la pagina inferiore delle anteriori.

Modo di schiusura. Risulta sia stata trovata soltanto in primavera ; inizia la schiusura quando le femmine di *rubi* sono già guaste.

Nel Museo de Biologia de Barcelona vi sono due femmine di *avis* catturate a Vallvidrera. Mia moglie e mia nipote Licena Romei, in due mesi di continue ricerche, poterono prendere solo 4 ♂♂ e 4 ♀♀ in buone condizioni, oltre ad altre 4 ♀♀ che per le loro cattive condizioni non furono uccise. L'*avis* è meno agile della *rubi*, si posa anche sulla terra umida e si può prendere con molta facilità ; la difficoltà consiste nell'incontrare questa rarissima specie.

Distribuzione. RIBBE ne trovò un esemplare in Andalusia ; MENDES la cita del Portogallo e di Jerez (Andalusia). Noi l'abbiamo rinvenuta esclusivamente a Vallvidrera, presso Barcellona.

Strimon spini, Schiffermüller

La razza d'Andalusia e del Portogallo meridionale offre una differenza notevolissima da quella nimotipica dei dintorni di Vienna : la pagina inferiore è interamente ricoperta da una suffusione fulva, le femmine hanno ampie macchie fulve sulla pagina superiore *(lynceus,* Hübner) e in alcuni esemplari queste macchie sono così estese, che invadono gran parte delle ali anteriori e si estendono lungo il margine delle posteriori. Io credo che questi esemplari estremi possano distinguersi col nome di *vandalusica,* Lederer.

SAGARRA distinse col nome di *bofilli* la razza della Sierra de Albarracin che sembra normale per quella regione dato che gli esemplari catturati da WEISS nel 1915 e 1918 non differiscono dai nostri del 1924. Resta da vedere quale forma assuma la *spini* ad Albarracin in una stagione eccezionalmente umida. La *bofilli* ha le dimensioni e il colore della pagina superiore simili a quelli della forma nominale d'Austria, ma a differenza di quanto avviene nell'Europa centrale, frequenti sono le femmine che hanno dei chiarori fulvi sulla pagina superiore delle anteriori, però queste macchie non hanno l'ampiezza degli individui d'Andalusia. Sulla pagina inferiore gli spazi azzurri e le lunule fulve sono più ridotte di quelle della forma nimotipica. A questo si aggiunge che le linee bianche del rovescio che, nell'Europa centrale hanno una direzione rettilinea, sono invece a contorno angoloso in tutte le *spini* iberiche. Per il fenomeno che ho osservato in molti altri casi, questo carattere si ritrova ben marcato in Rumania e anche in Italia.

La *spini* della Serrania de Cuenca è simile alla *bofilli,* ma nella piovosa stagione del 1928, noi vi trovammo pochissime femmine con bagliori fulvi alle anteriori, mentre nell'arida stagione del 1926 ve n'era una percentuale maggiore.

In Catalonia le *spini* hanno piccole dimensioni, mancano totalmente le femmine con bagliori fulvi alla anteriori. Io

ritengo che la razza di Catalonia possa riferirsi alla *minuta* dei monti dell'Italia centrale. VERITY, nella sua descrizione rileva il carattere delle linee bianche angolose.

Strimon w-album, Knoch

Il tipo è di Leipzig in Germania. WEISS l'ha trovata abbondante a Panticosa ; io ne conosco due esemplari di Catalonia catturati da mia figlia Erilda, a San Pedro de Vilamajor, nel giugno 1925, che non mi sembrarono diversi da quelli tedeschi.

Strimon ilicis, Esper

La forma nominale di Francia ha le macchie fulve delle ali anteriori presenti in entrambi i sessi, ma non molto estese.

Nella Penisola iberica le macchie fulve sono più o meno ampie nei maschi e sono estesissime nelle femmine. Salvo rarissimi maschi con macchie fulve non molto marcate, l'intera razza iberica può riferirsi a quella del Vallese che VERITY nominò *inalpina*. Non ho mai visto *ilicis* di Spagna o di Portogallo totalmente brune sulla pagina superiore *(inornata*, Verity).

La specie si trova in Catalonia (Pirenei, Montseny e altipiano di Lerida). Ho visto nel Museo di Lisboa un'*ilicis* portoghese ma non aveva indicazione di località, ho raccolto alcuni esemplari nel massiccio dei Montes Universales.

Le citazione che la vera *ilicis* sia stata trovata in altre località della Penisola necessitano ulteriore conferma, perchè molti entomologi la confondono con la specie affine : *esculi*.

Strimon esculi, Hübner

E'una specie assolutamente diversa dalla *ilicis*. Nelle Penisole italiana e iberica io ho raccolto molte migliaia di esemplari delle due specie e non ho mai trovato un individuo

Strimon spini, Schiffermüller

La razza d'Andalusia e del Portogallo meridionale offre una differenza notevolissima da quella nimotipica dei dintorni di Vienna : la pagina inferiore è interamente ricoperta da una suffusione fulva, le femmine hanno ampie macchie fulve sulla pagina superiore *(lynceus,* Hübner) e in alcuni esemplari queste macchie sono così estese, che invadono gran parte delle ali anteriori e si estendono lungo il margine delle posteriori. Io credo che questi esemplari estremi possano distinguersi col nome di *vandalusica,* Lederer.

SAGARRA distinse col nome di *bofilli* la razza della Sierra de Albarracin che sembra normale per quella regione dato che gli esemplari catturati da WEISS nel 1915 e 1918 non differiscono dai nostri del 1924. Resta da vedere quale forma assuma la *spini* ad Albarracin in una stagione eccezionalmente umida. La *bofilli* ha le dimensioni e il colore della pagina superiore simili a quelli della forma nominale d'Austria, ma a differenza di quanto avviene nell'Europa centrale, frequenti sono le femmine che hanno dei chiarori fulvi sulla pagina superiore delle anteriori, però queste macchie non hanno l'ampiezza degli individui d'Andalusia. Sulla pagina inferiore gli spazi azzurri e le lunule fulve sono più ridotte di quelle della forma nimotipica. A questo si aggiunge che le linee bianche del rovescio che, nell'Europa centrale hanno una direzione rettilinea, sono invece a contorno angoloso in tutte le *spini* iberiche. Per il fenomeno che ho osservato in molti altri casi, questo carattere si ritrova ben marcato in Rumania e anche in Italia.

La *spini* della Serrania de Cuenca è simile alla *bofilli,* ma nella piovosa stagione del 1928, noi vi trovammo pochissime femmine con bagliori fulvi alle anteriori, mentre nell'arida stagione del 1926 ve n'era una percentuale maggiore.

In Catalonia le *spini* hanno piccole dimensioni, mancano totalmente le femmine con bagliori fulvi alla anteriori. Io

ritengo che la razza di Catalonia possa riferirsi alla *minuta* dei monti dell'Italia centrale. VERITY, nella sua descrizione rileva il carattere delle linee bianche angolose.

Strimon w-album, Knoch

Il tipo è di Leipzig in Germania. WEISS l'ha trovata abbondante a Panticosa ; io ne conosco due esemplari di Catalonia catturati da mia figlia Erilda, a San Pedro de Vilamajor, nel giugno 1925, che non mi sembrarono diversi da quelli tedeschi.

Strimon ilicis, Esper

La forma nominale di Francia ha le macchie fulve delle ali anteriori presenti in entrambi i sessi, ma non molto estese.

Nella Penisola iberica le macchie fulve sono più o meno ampie nei maschi e sono estesissime nelle femmine. Salvo rarissimi maschi con macchie fulve non molto marcate, l'intera razza iberica può riferirsi a quella del Vallese che VERITY nominò *inalpina*. Non ho mai visto *ilicis* di Spagna o di Portogallo totalmente brune sulla pagina superiore *(inornata*, Verity).

La specie si trova in Catalonia (Pirenei, Montseny e altipiano di Lerida). Ho visto nel Museo di Lisboa un'*ilicis* portoghese ma non aveva indicazione di località, ho raccolto alcuni esemplari nel massiccio dei Montes Universales.

Le citazione che la vera *ilicis* sia stata trovata in altre località della Penisola necessitano ulteriore conferma, perchè molti entomologi la confondono con la specie affine : *esculi*.

Strimon esculi, Hübner

E'una specie assolutamente diversa dalla *ilicis*. Nelle Penisole italiana e iberica io ho raccolto molte migliaia di esemplari delle due specie e non ho mai trovato un individuo

di dubbia classificazione. Per separarle basta osservare la pagina inferiore delle posteriori : la macchie aranciate hanno una tonalità diversa, la serie di tratti bianchi ha un andamento uniforme nell'*esculi* ed è discomposta nell'*ilicis*. La macchie fulve della pagina superiore delle femmina hanno tinta diversa, e si diffondono in modo differente ; nell'*esculi* la tinta fulva è suffusa ; nell'*ilicis* è interrotta dalle nervature ; ma ha contorni ben definiti con marcata convessità verso l'interno ; i maschi di *esculi* sono sempre totalmente bruni sulle ali superiori.

Le figure tipiche di HÜBNER rappresentano un maschio e una femmina provenienti dal Portogallo ; la femmina ha una grande suffusione fulva sulle pagina superiore. In Portogallo noi trovammo soltanto una femmina simile al para-tipo di HÜBNER.

In Catalonia, Aragon, Castiglia, Andalusia e Portogallo noi abbiamo catturato un numero considerevole di *esculi* ed abbiamo osservato che le femmine riccamente suffuse di fulvo sul di sopra prevalgono nei giorni estremamente caldi ; ne trovammo parecchie schiuse, nei periodi torridi, in Sierra Nevada e Sierra de Albarracin, e alcune, nei giorni di maggiore calore, nelle pianure sottostanti al Montseny. Io suppongo che questa forma non sia schiusa in Portogallo nel 1927 perchè la temperatura era molto mite.

SAGARRA considerando quale forma nominale quella che corrisponde al paratipo (la femmina) figurato da GEYER (=*maculatus*, Gerhard), distinse col nome di *neglecta* la femmina assolutamente bruna sulla pagina superiore e *camboi* la femmina con spazi fulvi poco estesi sulle ali anteriori. In quanto alle aberrazioni, chiamò *dealbata* quella che manca totalmente di ogni traccia di segni bianchi sul rovescio delle quattro ali, *decolorata* quando le macchie antemarginali del rovescio delle posteriori sono giallo sudicio invece di fulvo brillante e *inversa* una modificazione totale del disegno della pagina inferiore, che si può comprendere bene osservando la

figura di SAGARRA. Queste tre ultime sono aberrazioni rarissime e rappresentate da individui rimasti unici.

Io desideravo conoscere bene l'*esculi* iberico e poichè nessuno aveva dei topo-tipi, andai in Portogallo per procurarmeli; rimasi deluso in quanto alla forma nominale, perchè trovai una stagione eccezionalissima per quella regione, ordinariamente arida e ardente, ma potei stabilire il fatto, che la razza sostanzialmente non muta dal Portogallo alla Francia meridionale. La sola diversità è che nelle Spagna e nella Francia le lunule aranciate della pagina inferiore delle posteriori sono distintamente isolate le une dalle altre, mentre in Portogallo, almeno nel 1927, trovai un buon numero d'individui nei quali le macchie son tanto estese da confluire formando una zona fulva.

La forma bruna sul disopra *(neglecta)* assume forma razziale in Provenza e nel massiccio dei Pirenei, anche sul versante spagnolo. Essa è prodotta dalle crisalidi vissute in ambiente umido e mite ed è per questo che io ho ritrovato la *neglecta* in Portogallo, invece della forma opposta, con grandi macchie fulve (come nel paratipo), che io ritengo sia la forma normale tanto del Portogallo, nella maggior parte degli anni, quanto delle altre regioni spagnole aridissime.

La forma *camboi* prevale nelle regioni non eccesivamente cal de ed è quella normale in Catalonia, a moderato livello dove gli estremi: assenza del fulvo *(neglecta)* ed eccesso di fulvo (nominale) si trovano come aberrazioni.

Quasi tutte le *esculi* catturate a Cuenca, nel piovoso estate del 1928, appartengono alla forma *neglecta*, mentre nell'arida stagione del 1926 vi trovai di preferenza la *camboi*.

Strimon acaciae, Fabricius

Secondo COURVOISIER la forma orientale: *abdominalis*, Gerhard, con rovescio pallido tendente al fulvo, non differisce da quella nominale del Sud della Russia. Egli nominò

nostras la razza dell'Europa in genere che è più scura sulla pagina inferiore, ma probabilmente egli non conosceva la *acaciae* iberica che è molto rara : e della quale furono presi pochi esemplari di Castiglia, Aragon e Catalonia.

SAGARRA distinse col nome di *fumosa* la forma che schiuse nel massiccio dei Pirenei nel piovoso estate del 1925 ; essa è notevolmente più bruna, sul rovescio, della forma nominale e della *nostras*, le linee bianche sono disegnate con maggiore contrasto ; secondo una regola che sembra convenga a molte forme iberiche la forma delle ali è diversa da quella dell'Europa centrale : a parità di espansione da apice ad apice la superficie totale delle ali ha un'estensione maggiore.

La *fumosa* di Spagna è l'opposto dell'*italica*, Verity, dell'Italia peninsulare, che sulla pagina inferiore è molto chiara e con riflessi fulvi.

Bithys quercus, Linné

Dalle ricerche bibliografiche compiute dal Dr. VERITY, risulta che si debba prendere per tipo la figura di RAIO, che probabilmente rappresentò un insetto inglese.

STAUDINGER nominò *iberica* gli esemplari con rovescio pallido e disegni evanescenti che egli ricevette dalla Spagna centrale e meridionale. Le *quercus* di Castiglia e di Andalusia concordano con la diagnosi di STAUDINGER, quelle di Catalonia variano cone nell' Europa centrale.

La *quercus* è stata trovata anche nel Portogallo settentrionale e nelle Asturias. Io ho visto nel Museo Bocage di Lisboa degli esemplari portoghesi col disegno pochissimo marcato sulla pagina inferiore.

Ruralis betulae, Linné

Pochi esemplare sono stati trovati, esclusivamente in Catalonia (Olot, Viladrau, Ribas, Blanes, Sant Vicens e Mont-

seny) (1). Mancano esemplari della forma nominale di Svezia per eseguire una comparazione.

Thestor ballus, Fabricius

Descritta da esemplari della Spagna. SAGARRA, consirando come forma nominale quella della parte S. W. de la Penisola iberica (Andalusia e Portogallo meridionale) ha separato col nome di *catalonica* la forma dei dintorni di Barcelona che si distingue per la riduzione e la tinta più giallastra della suffusione verde del rovescio delle posteriori. Io vedo che con questo carattere si possono separare quasi tutte le *ballus* catalane da quelle della zona meridionale della Penisola. New form

La specie è stata trovata da ZAPATER in Aragon, ma noi non ve l'abbiamo incontrata.

Heodes virgaureae, Linne

La razza dei Pirenei non offre differenze notevoli da quella nimotipica di Svezia e dalle razze di Germania. FRÜHSTORFER e COURVOISIER pubblicarono degli studi dettagliati sulla variazione di questa specie, ma poichè mancano le figure, io non riesco a comprendere con precisione in che cosa consistano le nuove forme nominate.

La razza iberica veramente straordinaria è quella di Sierra Guadarrama, Sierra Nevada (2) e monti Cantabrici che VOGEL chiamò *miegii* e che si distingue per il grosso punto nero discoidale e per la presenza di punti neri, spesso numerosi, sulla pagina superiore delle ali.

---

(1) E Benasque. (Val dell'Essera). Agosto 1930. (Romei).
(2) Sierra de Gredos. Luglio 1931. (Romei).

In Catalonia il punto discoidale è a volte, più o meno accennato, ma esemplari simili alla *miegii* non sono stati mai trovati nella zone N. W. della Spagna.

Nel Museo Bocage di Lisboa ho visto alcune *virgaurea* provenienti probabilmente dall'estremo settentrionale del Portogallo, che rassomigliano alla forma più comune nell'Europa centrale.

Chrysophanus hippothoë, Linneo

Trovato esclusivamente nella regione dei Pirenei centrali. Per la colorazione vivida di entrambi i sessi : i maschi hanno un brillantissimo colore rosso rame sulla pagina superiore, con grosso punto discoidale, estesa colorazione violacea e, sulla pagina inferiore, distinta fascia submarginale, gli esemplari di Catalonia possono riferirsi alla forma dei Pirenei francesi che VERITY nominò *mirus*. Alcune femmine brune sulla pagina superiore si trovano come variazione individuale.

Rumicia phlaeas, Linneo

Razza nimotipica. LINNEO descrisse la specie in base ad esemplari raccolti in Westmannia (Svezia), ma nella collezione da lui lasciata non vi sono *phaleas*.

TUTT dice che la forma nominale è quella piccola, con disegno nero molto ridotto sulla pagina superiore, senza suffusione bruna in modo che gli esemplari risultano particolarmente brillanti.

L'unico esemplare di Svezia (Salzjöbaden, giugno 1910), nella collezione del Museo de Barcelona, non corrisponde affatto a questa diagnosi. Esso è una femmina grande, di tinta opaca, margine e punti neri abbastanza estesi, tinta accesa sul rovescio delle posteriori. Questo esemplare non differisce da quelli di Firenze che VERITY nominò *nigrioreleus*, ma non può essere considerato come forma nominale perchè

certamente in primavera schiuderanno nella Svezia gli esemplari brillanti e grigi sul rovescio, che schiudono avunque per i primi e che tutti ritengono la *phlaeas* da prendere per tipo.

Forme iberiche. Sembra evidente che la *phlaeas* vari allo stesso modo in tutto il suo *habitat* meridionale dove produce le forme con eccesso di melanismo che non risulta siano state trovate nel Nord dell'Europa.

La forma *initia*, Tutt ha il margine nero più ampio, i punti più grossi del tipo e non ha suffusione bruna sopra il colore di rame del fondo delle anteriori. La forma *eleus*, Fabricius ha una suffusione nera sempre abbondantemente mista a zone color rame; *nigrioreleus*, Verity è una forma intermedia fra l'*eleus* e il grado di melanismo più accentuato che Zeller distinse col nome di *aestivus*. Il massimo di melanismo fu distinto da GERHARD col nome di *turcicus*; la pagina superiore delle anteriori è quasi tutta nera con qualche lieve bagliore di rame.

TUTT considerò anche il caso delle code più o meno sviluppate alle ali posteriori e aggiunse il termine *caudata* per gl'individui con code prominenti.

Le femmine sono di regola meno oscure dei maschi che schiudono al medesimo tempo.

Quando la tinta di rame è eccezionalmente chiara si ha la forma che LUCAS nominò *pseudophlaeas*.

Tutte queste forme si trovano nella Penisola iberica a seconda delle condizioni d'ambiente.

Modo di schiusura. Nelle regioni iberiche dove la buona stagione è di breve durata, le generazioni sono distintamente due. Nelle zone più favorite spesso si osserva un'abbondante schiusura di *phlaeas* in autunno e il rimanenente di questa prima generazione emerge a volte nei giorni buoni dell'inverno seguente. Si tratta di scaglioni che emergono quando le circostanze di ambiente lo permettono. Ordinariamente la prima generazione si esaurice alla fine del mese di aprile. Nel Portogallo, con tempo straordinariamente bello, noi catturammo

delle *phlaeas* della prima generazione dal 20 ottobre 1927 al 26 marzo 1928. In seguito il tempo fu freddo e piovoso e non vedemmo più *phlaeas* fino a che rimanemmo nella località (14 maggio 1928).

Il caso più frequente per la prima generazione è che una parte delle crisalidi possa energere in ottobre e la rimanenza in aprile.

Dal 14 al 26 aprile 1927, noi catturammo ad Alcacer do Sal (Portogallo meridionale) dei *phlaeas* della forma nominale provenienti dalle crisalidi che avevano svernato.

La prima generazione non era ancora esaurita che cominciarono a volare gli esemplari esuberanti del primo gruppo della seconda generazione proveniente dalle uova e dalle larve che avevano svernato. Non so quando avrà potuto schiudere il secondo gruppo (discendente dagli esemplari di aprile) della seconda generazione perchè, a causa dell'eccessiva siccità e calore, non si videro più lepidotteri a volo ai primi di giugno.

L'emergenza delle farfalle ebbe un andamento più regolare nel massiccio di Serra da Estrela (Portogallo settentrionale) dove l'ambiente non eccessivamente caldo e abbastanza umido fu favorevole alle schiusure.

E probabile che in Serra da Estrela la prima generazione del *phlaeas* abbia avuto inizio nell'ottobre del 1926 ed abbia ripreso nel maggio del 1927. L'11 giugno noi vedemmo soltanto due femmine molto guaste della prima generazione e catturammo molti esemplari del primo scaglione della seconda. Notammo che la specie divenne scarsa verso la fine del mese e poi fu abbondatissima in luglio.

Tutt riporta i dati relativi ad alcuni *phlaeas* catturate presso Napoli, che deposero abbondanti uova parte delle quali furono allevate a Napoli da Schiemenz e le altre a Freiburg da Weissman. A Napoli, con un clima eccellente, paragonabile a quello del Portogallo, le uova deposte ai primi di maggio diedero l'insetto perfetto dal 26 al 29 giugno.

Questi dati concordano con le nostre osservazioni in Serra da Estrela dove a noi sembrò che la seconda generazione schiudesse per mezzo di due gruppi dai primi di giugno al 20 luglio.

Dal 1 al 27 agosto la specie riprese con maggiore abbondanza e noi ritenemmo que questa fosse la discendenza degli esemplari di giugno, vale a dire il primo gruppo della terza generazione. Il secondo gruppo della medesima generazione fu ritardato dal freddo che sopravvenne dal 28 agosto al 14 settembre. Per effetto di questo abbassamento di temperatura i discendenti degli esemplari di luglio poterono schiudere dal 15 settembre al 12 ottobre.

Che le basse temperature ritardino lo sviluppo risulta dalle esperienze di WEISSMAN; le larve, nate a Napoli ai primi di maggio, quando furono artificialmente sottoposte a temperature inferiori a 10 gradi, caddero in letargo, ripresero vitalità quando fu aumentata la temperatura e diedero l'insetto verso il 10 settembre.

In Serra da Estrela il ritardo sul periodo normale della metamorfosi non è eccessivo: si limita ad essere di circa 75 giorni in vece di 50-60.

Il 13 ottobrre giunse una nuova ondata di freddo. Se non vi fosse stata una ripresa di tempo splendido tutte le crisalidi avrebbero svernato; invece dal 20 al 25 ottobre ritornò il sereno e il calore quasi come in estate, e vi una fu discreta emergenza di crisalidi. Appunto per questa possibilità di schiusura, che non è assoluta, ma dipende da condizioni che possono mutare da un anno all'altro, io riferisco gli esemplari autunnali alla prima generazione, basandomi sul fatto che da uova emesse dalla medesima femmina è verosimile che alcune farfalle escano in ottobre e altre nei primi mesi dell'anno successivo.

Se l'autunno è prolungatamente buono, come avvenne nel 1921 e nel 1928, gran parte delle crisalidi schiude in ottobre e novembre. Nell'inverno e al principio della prima-

vera dell'anno seguente la *phlaeas* (e le altre specie che possono avere tre generazioni come *rapae, manni, lathonia,* ecc.) sono assai scarse.

In questo caso il secondo gruppo della prima generazione può dirsi assente, mentre è ordinariamente abbondante la seconda generazione rappresentata da individui provenienti dalle uova deposte nell'autunno precedente. Si hanno in tali annate eccezionali due sole generazioni abbondanti : una in maggio-giugno e l'altra dal luglio fino al primi di settembre. Se l'autunno è parzialmente buono si ritorna ad avere, nell'anno seguente, tre generazioni.

Mi sembra che in questo modo si spieghi il fenomeno che in alcuni anni le farfalle sono comunissime in primavera e in altri non se ne trovino che degli esemplari sporadici.

In quanto alla forma prevalente nelle diverse generazioni non vi può essere una regola costante. Gli esemplari sono piccoli se le larve trovarono scarsità di cibo, come avviene frequentemente in autunno e in estate ; sono brillanti se le loro crisalidi risentirono l'azione del freddo. Nella Penisola iberica gli abbassamenti più sensibili di tempertura si verificano quasi tutti gli anni, prima in settembre e poi in inverno ed è perciò che la forma gracile e lucente (forma nominale) si trova generalmente al principio di primavera e alla fine di ottobre.

Gli esemplari sono di grandi dimensioni dopo una primavera umida e sono melanizzanti se le crisalidi si trovarono in un ambiente saturo di vapore acqueo a temperatura sufficientemente alta. La seconda generazione del *phlaeas* che ordinariamente schiude dalla metà di maggio alla metà di luglio si compone, di regola, di esemplari vigorosi (perchè le larve crebbero in primavera fra vegetazione rigogliosa) che variano moltissimo per il grado di melanismo. Sono più chiari quelli nati in periodi miti, più oscuri quelli provenienti da crisalidi esposte al calore umido. Tutto è occasionale tutto può variare moltissimo da un anno all'altro. Quando

si tenta di disciplinare i fenomeni naturali secondo regole tassative si è prontamente smentiti dai fatti. La causa che produce differenze sensibili è l'azione del freddo sulle crisalidi un periodo più o meno prolungato di freddo è inevitabile ogni anno ed è per questo che si nota una costante diversità di forma fra gli semplari della prima generazione e quelli delle generazioni seguenti. Dal maggio ai primi di ottobre il tempo è quasi sempre incostante, le specie sensibilissime alle condizioni di ambiente, come la *phlaeas* possono produrre variazioni molto notevoli non sono dovute all'ambiente in generale, ma dovute al luogo più o meno umido dove si trova la crisalide.

Noi abbiamo trovato la maggiore variabilità nelle località, in massima desertiche, intersecate da corsi d'acqua dove a brevi distanze si possono avere condizioni di ambiente locale opposte. Solo quando disseccano i ruscelli la variazione individuale è poco sensibile.

Loweia alciphron, Rottemburg

Gli esemplari della Penisola iberica differiscono da quelli della forma nominale di Berlino per la colorazione incomparabilmente più accesa della pagina superiore, nei due sessi. Le *alciphron* di Spagna e Portogallo sono ben altra cosa da quelle dell'Europa centrale. Quasi tutti gli autori, seguendo il catalogo STAUDINGER, riferiscono questa forma al *gordius*. Io credo che ciò sia dovuto al fatto che l'opera di SULZER, dove il *gordius* è figurato, è rara e pochi sono gli entomologi che hanno visto la figura originale ; che rappresenta una femmina.

L'insetto è preparato con le ali basse, ma delucidando il contorno delle ali del *gordius*, ritagliandolo, disponendo le ali in posizione ortogonale alla linea del corpo e prendendo la misura nei due punti estremi ed opposti delle ali anteriori

io trovo che l'espansione alare è di 50 mm., mentre le maggiori femmine di *alciphron* iberica arrivano appena a 37 mm.

A parte molti altri dettagli del disegno la differenza più saliente sta nella disposizione dei punti neri sulla pagina superiore delle posteriori. Nel *gordius* vi sono due file regolari di punti neri nella parte mediana dell'ala ; nell' *alciphron* iberica la fila antemarginale segue il contorno esterno, ma quella più interna è sinuosa, differentissima per numero e disposizione dei punti neri, dalla corrispondente serie di punti della *gordius*. La pagina inferiore, nella seconda figura di SULZER, che rappresenta un insetto ad ali chiuse, e distintamente diversa per grandezza e disposizione degli ocelli, che nel *gordius* sono grossi e circondati da anelli neri.

Io credo che SULZER non abbia figurato un lepidottero inesistente ; per altre figure che io ho paragonate coll'insetto naturale io ho rilevato un'estrema esattezza, anche nei dettagli (1).

RIBBE nominò *granatensis* l'*alciphron* di Granada, ma sembra che neppure questo entomologo tanto abile e coscienzioso conosca la figura di SULZER perchè egli chiama *gordius* gli esemplari delle altre regioni di Spagna e Portogallo e trova che il suo *granatensis* è più pallido sulla pagina inferiore. SAGARRA diede il nome d'*insignis* all'insetto che tutti, lavorando di fantasia, chiamavano *gordius*, prendendo a tipo gli esemplari di Albarracin che sono i meglio caratterizzati che egli conoscesse, per la massima intensità ed estensione della tinta aranciata sul rovescio. L'*insignis* si ritrova in alcune località di Catalonia, nelle Asturias e in Serra da Estrela.

Nelle località alpestri della Sierra d'Albarracin l'*alciphron* risente l'influenza dell'ambiente di montagna ; conserva i caratteri generali dello *insignis*, ma è gracile e di piccole dimensioni, mentre i punti neri conservando l'estensioni di

(1) SULZER, sotto il nome di *gordius* scrive : Aus Bündten, che il Dr. VERITY ritiene siano i Grisons. — Io non ho mai visto *alciphron* di questa provenienza.

quelli dell'insignis, sembrano maggiori perchè disposti su di una minore superficie alare. Questa forma deficiente che Sagarra nominò *paupercola* si ritrova in alcune località di Catalonia dove la vegetazione è molto povera e cioè in alcune zone elevate dei Pirenei, e, in pianura all' Espluga de Francoli.

Loweia dorilis, Hufnagel

Il tipo è di Berlino. OBERTHÜR separò col nome di *blesei* la razza di Castiglia. Il maschio di primavera manca di code alle ali posteriori ; esso presenta sulla pagina superiore delle anteriori una larga macchia di un giallo vivo aranciato, come si nota nelle femmine delle pianure di Francia. In estate i due sessi hanno dei prolungamenti caudali e il fondo delle superiori è giallo, non bruno. Quest'ultima forma OBERTHÜR la distinse col nome di *aestivalis*.

Nelle Asturias noi abbiamo trovato in agosto una forma analoga alla *aestivalis*, ma generalmente di dimensioni ridotte.

In Catalonia la *dorilis* schiude da luglio a settembre, ha dimensioni maggiori di quelle della forma nominale di Prussia, lunule fulve marginali del maschio a volte ben marcate ; vi sono delle femmine quasi totalmente brune sul di sopra delle anteriori, altre totalmente fulve con punti neri ben distinti (*phocas*, Rottemburg). La squamatura è tenue in modo che a differenza degli esemplari di Germania, i maschi di Catalonia hanno i punti neri della pagina inferiore che traspariscono sul di sopra. Io trovo che gli esemplari di Catalonia sono affini a quelli di Firenze, che VERITY nominò *italorum*. L'unico esemplare un maschio del 13 maggio 1919 a Viladrau, tro· ato in Catalonia in primavera, ha alla base del rovescio delle ali posteriori la suffusione azzurra che VERITY osservò quando separò col nome di *talaveris* la forma primaverile d'Italia.

Lampides boeticus, Linné

La razza iberica non differisce sensibilmente da quella nimotipica di Algeria ; la variazione è grandissima e anche nella medesima giornata si possono trovare individui di notevoli dimensioni ed esemplari piccolissimi. I maschi nani hanno ordinariamente un margine bruno abbastanza esteso, mentre nei maschi con ampia espansione alare la tinta violacea si estende quasi presso il margine.

SAGARRA osservò che circa il 70 per cento degli esemplari che schiusero nel mese di settembre 1925 nella pianura sottostante al Montseny erano così carichi di squame brune che non solo rendevano più fosca la pagina inferiore, ma nei maschi trasparivano sul di sopra come raggi neri lungo le nervature. Data la notevole prevalenza di questa forma egli la nominò *infuscata*, sostituendo questo nome a quello di *fusca* precedentemente usato e che TUTT aveva adoperato per distinguere le femmine senza traccia di squame azzurre sulla pagina superiore. Nella Penisola iberica io non ho trovato femmine fresche prive di squame metalliche ; quelle che ne mancano sono le femmine vecchie.

Nuovo nome

Noi abbiamo trovato esemplari ben caratterizzati di *infuscata* soltanto in Catalonia ; probabilmente è la modificazione che subiscono gli esemplari provenienti da crisalidi che si trovarono in ambiente saturo di umidità. Noi raccogliemmo parecchie *infucata* al principio di autunno nella valle di Vilamajor e ne trovammo anche nel deserto di sabbia de Llobregat, presso Barcelona, che è intersecato in ogni senso da corsi d'acqua, ma insieme all'*infuscata* trovammo anche la opposta, vale a dire esemplari pallidi e con ampie linee argentee sul rovescio. Io credo che questi derivano da crisalidi rimaste presso la sabbia lontani dai corsi d'acqua.

La maggior parte delle *boeticus* risultano catturate in estate e in autunno, pochissime sono quelle di primavera. In-

vece in Portogallo noi trovammo la specie frequente in febbraio e marzo, abbondantissima in autunno. Credo che abbia due diversi cicli, ognuno con due generazioni.

Raywardia telicanus, Lang

SAGARRA osservò che le *telicanus* di Catalonia sono più oscure su entrambi i lati di quelle della forma nominale del Sud della Francia. Prima egli nominò *tetrica* la forma più bruna che si trova in autunno nei piani del Montseny, poi distinse col nome di *semitetrica* la forma di estate, nelle medesime località, che pur essendo più chiara della *tetrica* è più oscura della *telicanus* nimotipica.

Da quanto ho potuto osservare raccogliendo un grandissimo numero di esemplari in molte regioni della Spagna e del Portogallo, la forma *tetrica* prevale in ambienti umidi, la *semitetrica* è delle località aride. Gli esemplari catturati in marzo in Algarve e in ottobre in Serra da Estrela sono oscurissimi, la maggior parte degli individui di Alcacer do Sal in aprile e di Serra da Estrela in estate, sono sensibilmente più chiari.

La specie ha due cicli di generazioni, ognuno con una discendenza annuale, che escono quando possono e danno la forma corrispondente alle circostanze d'ambiente.

Tarucus theophrastus, Fabricius

Razza nominale. Barbaria.

Distribuzione. Se ne conoscono pochi individui catturati in Andalucia e Murcia.

Zizeeria lysimon, Hübner

Il Conte HOFFMANNSEGG scoprì questa specie in Portogallo dove noi l'abbiamo trovata : alla fine di marzo in Al-

garve, in aprile in Estremadura e dal giugno al 25 ottobre in Serra da Estrela. Ritengo che anche in questo caso si tratti di due generazioni, appartenenti a due cicli distinti, che si avvicendano. Abbiamo raccolto la specie anche in Sierra Nevada dove sembra che abbia due generazioni distinte perchè ivi il periodo del freddo è più precoce e non vi sono esemplari che schiudendo in autunno causano la bipartizione della prima generazione, e conseguentemente, della seconda. Le femmine di *lysimon* sono assai più scarse dei maschi ; la *lysimon* nimotipica del Portugallo varia soltanto in dimensioni ; in complesso gli esemplari di primavera non differiscono da quelli estivi e autunnali. Gl'individui di maggiore dimensioni sono quelli che più rassomigliano alle figure tipiche di Hübner, ma tutti i *lysimon* portoghesi hanno il margine nero esteso a differenza di quanto avviene nella razza dell'Africa settentrionale *(volpii*, Romei) che ha la tinta azzurra molto estesa a discapito del nero.

OBERTHÜR ritenendo che la razza nimotipica fosse quella di Barbaria, nominò *vandalusica* la razza di Andalusia (Granada) ma il Dr. ROMEI, comparando grandi serie d'Andalusia e del Portogallo accertò l'identità della forma nelle due regioni. Questo è confermato anche dalla diagnosi di OBERTHÜR, che quota la fascia nera ampia che è appunto il carattere peculiare del tipo.

Distribuzione. Portogallo e Andalusia.

Cupido minimus, Fuessly

La specie è molto scarsa e localizzata nella Penisola ; MENDES la cita del Portogallo, noi l'abbiamo trovata nella Serrania de Cuenca (Castiglia) e in Catalonia. Dal materiale del Museo de Biologia risulta che in questa regione la *minimus* è più diffusa di quanto lo sia in altre località iberiche e vive, anche ad alto livello, sui Pirenei. (Citata anche delle Asturias e del Leon).

Mr. HAIG-THOMAS distinse col nome di *noguerae* la razza che trovò in Sierra Alta e che differisce da quella nominale di Svizzera per l'assenza di squame azzurre sulla pagina superiore, anche nei maschi. Questa forma è affine a quella di Sicilia che VERITY chiamò *trinacriae* ; ne differisce per le maggiori dimensioni.

Gli esemplari di Castiglia e Catalonia possono anch'essi riferirsi alla *noguerae*. Io trovo soltanto un maschio di Catalonia che ha una leggiera suffusione azzurra sulla pagina superiore, ma anche questo differisce dalla forma nominale per la maggiore ampiezza degli ocelli della pagina inferiore.

Cupido carswelli, (Stempffer) Riley

Mr. RILEY ha pubblicato un pregevole lavoro su questa specie, che egli nominò *arcilacis*. La stampa subì un ritardo in modo che STEMPFFER potè pubblicare, con pochi giorni di precedenza, una nota sommaria e il nome di *carswelli* dato, secondo l'autore, ad una sottospecie di *minimus*.

La nuova specie fu descritta da esemplari provenienti da Sierra de Espuña, ha analogia colla *sebrus*, *lorquinii* e *minimus*, le differenze risultano dallo studio, appoggiato da eccelenti figure, che RILEY pubblicò in « The Entomologist » del dicembre 1927.

Cupido lorquinii, Herrich Schäffer

Descritta da esemplari di Andalusia dove la specie è più frequente che in altre località iberiche ; fu catturata a Cintra, presso Lisboa ; ne ho visti esemplari nel Museo Bocage, ma a me non fu possibile incontrarne in Estremadura. Non credo che le indicazioni relative alla sua cattura in Aragon e Catalonia siano esatte ; ritengo che le *sebrus* di queste due regioni siano state classificate come *lorquinii*.

Il Dr. ROMEI ne catturò due individui in Sierra Nevada, ma io non ve l'ho ritrovato.

Cupido sebrus, ~~Hübner~~ Geyer

L'autore del nome è ~~HÜBNER~~ Geyer (1827) o forse meglio è GEYER che ne continuò l'opera. Che l'autore non sia BOISDUVAL (1832) lo prova il fatto che questi aveva intenzione di chiamare *saportae* la specie e non lo fece perchè vi era già il nome di *sebrus* documentato da figure che BOISDUVAL quota.

VERITY nominò *pseudolorquinii* la razza spagnola di *sebrus* che differisce dalla forma nimotipica di Francia per le minori dimensioni, tono più oscuro delle due superfici e punti più prominenti sul rovescio. La serie centrale di punti delle ali anteriori è in molti casi molto diritta, precisamente come nella *lorquinii,* ma le eccezioni individuali non sono rare.

Molti dei *sebrus* di Catalonia e Aragon convengono con la descrizione di VERITY, alcuni rassomigliano a quelli di Provenza e d'Italia. In regioni alpestri dei Pirenei e in pianura nelle stagioni più aride, gli esemplari sono di dimensioni notevolmente ridotte.

Everes argiades, Pallas

La mancanza di esemplari della razza nimotipica di Russia impedisce la comparazione degli esemplari di Catalonia, dove la specie si trova particolarmente nel massiccio del Montseny, fino a 1,200 metri di altitudine. La maggior parte degli esemplari sono stati catturati da luglio a settembre. Qualche volta si trovarono delle *argiades* anche in primavera ; esse differiscono da quelle estive per l'assenza delle macchie aranciate sul rovescio delle posteriori, ma è facilissimo separarle da quelle della specie affine : *alcetas,* osservando l'andatura della serie di punti neri che attraversano la pagina inferiore. delle anteriori questa serie è rettilinea e si approssima al

margine esterno nell'*argiades*, mentre è ondulata e più lontana dal margine nell'*alcetas*.

In Catalonia l'*argiades* varia estremamente in dimensioni e in estensione delle macchie aranciate del rovescio. Alcune femmine sono di grandi dimensioni, altre piccolissime; vi sono femmine con estesa suffusione azzurra sulla pagina superiore, femmine interamente brune, femmine con macchie aranciate sul di sopra delle posteriori.

La nomenclatura delle forme individuali è complicatissima, perchè, siccome le due specie sono state sempre confuse, non si sa a quale delle due convenga il nome dato alla forma. Ad ogni modo sembra che l'insetto di piccole dimensioni, che BERGSTRÄSSER nominò *polysperchon*, sia un'*argiades* perchè l'autore cita la presenza di lunule aranciate.

Il Dr. ROMEI trovò a Puerto de Pajares (Asturias) un maschio di *argiades*. Non trovo che la specie sia stata catturata in altre località della Penisola. Non so fra i tanti nomi che vi sono nella letteratura quale possa convenire agli esemplari primaverili che mancano di macchie aranciate sul rovescio, ma non sono *alcetas*.

Everes alcetas, Hoffmansegg

Si trova esclusivamente nel massiccio del Montseny dove convive con l'*argiades* durante l'estate, ma se ne distingue per la forma ondulata e concava verso l'interno della serie di punti neri che attraversano il rovescio delle anteriori. Spesso alcuni di questi punti mancano; questo non avviene nell'*argiades*. SAGARRA catturò un maschio che sul rovescio ha soltanto il tratto discoidale delle anteriori, due linee allungate presso la base delle posteriori e il punto nero prossimo alle code.

VERITY nominò *diminuta* gli esemplari di dimensioni ridotte che in Italia prevalgono in primavera. La forma ibe-

rica primaverile non è stata trovata. Esemplari ben sviluppati si trovano insieme ad esemplari piccolissimi durante l'estate, sul Montseny e nella pianura di Vilamajor.

Non ho mai visto esemplari di *alcetas* di Catalonia che abbiano traccia di lunule aranciate sul rovescio : forma che VERITY nominò *lureumfera*.

Mancano esemplari nimotipici di Vienna nella collezione del Museo.

Plebeius argus, Linné

Il Dr. VERITY riferisce che gli esemplari, probabilmente di provenienza svedese, lasciati da Linneo, sono due maschi, grandi, brillantemente colorati e molto bianchi sul rovescio. La mancanza di *argus* di Svezia nella collezione del Museo de Biologia, m'impedisce di comparare gli esemplari di Spagna con quelli della razza nominale.

SAGARRA, nel 1914, catturò in Cerdanya (Pirenei) degli *argus* eccezionalmente piccoli (19 a 20 mm. da apice ad apice), con ampia fascia nera sulla pagina superiore, rovescio non molto bianco e punti ridotti. Nel 1925 noi cacciammo nella medesima regione e vi trovammo pochi esemplari simili a quelli di SAGARRA e altri molto più grandi (fino a 27 mm.) e con grossi punti neri sulla pagina inferiore. Una grande serie di esemplari nani come quelli di SAGARRA, la raccogliemmo ad alto livello, nelle Asturias, nel 1924. La forma più grande dei Pirenei e dei Cantabrici rassomiglia a quella figurata da OBERTHÜR (Et. Lep. comp. Vol. IV, ff. 315-316) che, secondo VERITY, potrebbe considerarsi come un esempio della forma *philonomus*, Bergsträsser ; la più piccola ben poco differisce dai minori esemplari del monte Pratofiorito (Lucca, nell'Italia centrale) che VERITY nominò *apenninicola*.

In Catalonia a moderata altitudine e in pianura, in Sierra de Albarracìn, Serrania de Cuenca e Sierra Nevada è diffusa una razza che può complessivamente riferirsi alla *hypochiona*

e che differisce dalla razza dell'Europa centrale (*aegon*, Schiffermiller) per la tinta bianco-cenere, quasi splendente, della pagina inferiore. Non si possono quotare le dimensioni come carattere razziale perchè variano troppo. Le larve ben nutrite producono esemplari esuberanti, quelle che hanno sofferto nel periodo dello sviluppo danno individui gracili. La ricchissima collezione di *argus* del Museo de Biologia dimostra che la variabilità già considerevole in Catalonia, dove il clima è più costante del rimanente della Penisola, diventa eccessiva nella regioni dove si hanno estreme condizioni di ambiente da un anno all'altro.

Nel 1914 WEISS catturò degli *argus* piccoli (24-26 mm.) in Sierra Nevada, nel 1923 il Dr. FONT trovò nella medesima regione gli *argus* più esuberanti che io abbia visti (fino a 31 mm.). Si potrà osservare che il massiccio di Sierra Nevada è talmente esteso che razze locali vi si possono incontrare a differenti altitudini o in differenti località anche al medesimo livello, ma per confermare che l'*argus* vari moltissimo nell'identica località vi sono gli esemplari presi da WEISS ad Albarracin, nel 1915 e 1918 che sono, di regola, molto minori dei nostri del 1924. Nei dintorni di Albarracin vi sono soltanto poche valli dove volino lepidotteri : tutto il resto è deserto. Io sono certo che le *argus* di Weiss provengono dalla medesima zona dove cacciammo anche noi, e esse sono ben diverse dalle nostre.

Una razza locale veramente straordinaria è quella della Catalonia meridionale che SAGARRA nominò *montsiae*. Vi sono nel Museo 34 ♂♂ e 33 ♀♀, catturati in annate diverse e in località prossime della Catalonia meridionale che hanno caratteri razziali comuni e costanti. Soltanto 2 ♂♂ hanno margine nero piuttosto esteso sulla pagina superiore e 2 ♀♀ sono brune sul di sopra come nelle forme più frequenti dell' *argus* iberica. In tutti gli altri esemplari la colorazione azzurra si estende fino quasi al margine dove rimane soltanto una sottile suffusione nera. Le femmine hanno sulla pagina su-

New form

periore una densa squamatura azzurra e, pure appartenendo certamente ad una specie diversa, rassomigliano alla figura tipica dalla *idas-calliopis* di Boisduval, ma le macchie aranciate delle quattro ali sono sempre ben marcate e i punti neri lungo il margine sono grossi e distinti. Vista sulla pagina superiore la *montsiae* non rassomiglia affatto all'*argus* invece il rovescio è identico per tinta e disposizione dei punti neri a quello delle *hypochiona*. Alcuni esemplari di *montsiae* hanno un punto nero alla base del rovescio delle anteriori, carattere che molto raramente si osserva negli *argus* provenienti da altre regioni. La presenza di questo punto addizionale potrebbe far supporre che la *montsiae* sia una specie diversa dall'*argus*, ma la mia convinzione è che si tratti soltanto di una profonda modificazione di *argus*, appunto, come opinò SAGARRA, quando descrisse questa magnifica razza

La forma di *argus* che noi catturammo in Serra da Estrela nell'umido e mite estate del 1927, è prossima alla *hypochiona* di Sierra Nevada, ma la fascia della pagina superiore di tutte le ali è più larga e più suffusa, sulle ali posteriori i punti neri sono più confusi e il rovescio è più suffuso con squame azzurre e risulta di un bianco meno puro. Questa forma, che può riferirsi all'*iberica* di Tutt, ritengo sia quella che assume la *hypochiona* (forma delle stagioni aride) quando schiude in ambienti eccezionalmente umidi. Nell'aridissimo estate del 1926 tutte le *argus* della Serrania de Cuenca potevano riferirsi all'*hypochiona*, invece nella piovosa stagione del 1928, esse avevano la pagina inferiore suffusa di squame azzurre come nella *iberica*.

Nella Spagna e nel Portogallo la specie ha decisamente una sola generazione. Nel 1923 noi trovammo presso Lucca (Italia centrale) alcune *argus* in giugno e una grande schiusura in agosto. Il Dr. VERITY accennò alla possibilità di una prima generazione parziale che distinse col nome di *veris*. Coordinando le mie osservazioni d'Italia con quelle di Spagna e del Portogallo io credo che nel 1923 l'*argus* iniziò la sua emer-

genza in giugno perchè la temperatura era mite nella valle del Camaione ; poi in luglio il tempo fu pessimo e freddo, la schiusura si arrestò e riprese in agosto al ritorno del tempo favorevole. Alcuni esemplari di giugno avevano il rovescio cosparso di azzurro, in quelli di agosto la spolveratura era ridottissima. Tutto questo, tanto al Camaione, quanto in Serrania de Cuenca, quanto, probabilmente, in Serra da Estrela è effetto delle condizioni d'ambiente nel periodo della metamorfosi definitiva della crisalide. Le temperature miti e l'umidità favoriscono, nelle Lycaena, la formazione delle squame azzurre ; il calore eccessivo e la siccità riducono al minimo queste squame anche se il liquido della crisalide (come avvenne nel giugno e luglio 1923, presso Lucca) rimase per lungo tempo esposto a basse temperature

Non ho visitato la regione del Montsià dove schiude l'*argus* più riccamente azzurro che io conosca, ma vedo dalla carta geografica che si tratta di una collina alta 764 metri situata in vicinanza del mare. Probabilmente le notti, in giugno, sono fredde e nebbiose. Il maggior numero di *Lycaena* con eccesso di spolveratura azzurra si trova dopo un periodo di nebbie

Plebeius insularis, Leech

Sembra oramai fuori dubbio che nell'Europa centrale, oltre all'*idas*, Linneo della quale *argyrognomon*, Bergsträsser è sinonimo, e all'*argus* di Linneo si trovi una terza specie affine che nel passato fu confusa con l'*idas* ; essa fu chiamata *ligurica* da COURVOISIER e da OBERTHÜR. Quest'ultimo ritenne che la *ligurica* fosse co-specifica con la *insularis*, che LEECH descrisse da esemplari del Giappone. Il nome d'*insularis* deve avere la precedenza perchè è più antico.

OBERTHÜR ammette anche la possibilità di una quarta specie del gruppo delle precedenti, che egli nominò *armoricana* di cui *aegus*, Chapman, *difficilis*, Stauder e *aegusella*, Verity sono o sinonimi o forme razziali.

Fra i *Plebeius* di Spagna io non ne trovo nessuno che possa riferirsi alla *idas (argyrognomon)* quelli da noi catturati l'anno passato nella Serrania de Cuenca offrono analogia con l'*insularis* giapponese e ne hanno le grandi dimensioni. Differiscono per la tinta azzurro-oscura della pagina superiore (nel tipo la tinta e azzurro pallida e argentato) per la tinta pallida del rovescio, molto bianca e splendente nei maschi e per la notevole riduzione dei punti neri sulla pagina inferiore. Per quest'ultimo carattere l'*insularis* di Castiglia, delle stagioni umide, che SAGARRA distinse col nome di *extremata*, rappresenta un estremo di variazione opposto a quello della razza di Calabria che VERITY nominò *calabricola*. Noi abbiamo catturato alcune centinaia d'individui di *extremata* che variano limitatamente ; soltanto gl'individui che per avere passato lo stato larvale in condizione difficili, schiusero per ultimi, sono di dimensioni molto ridotte e bruni sulla pagina inferiore.

Nel 1924 ad Albarracin e nel 1926 nella medesima Serrania de Cuenca, che nel 1928 produsse la forma di statura esuberante, noi trovammo individui generalmente più piccoli ma sempre con punti neri ridotti sulla pagina inferiore. Pare che l'*insularis* sia stata trovata anche in Andalusia, ma i dati sono incerti perchè gli autori la citano come *idas (argyrognomon)*.

In Catalonia la specie si ritrova nel massiccio dei Pirenei. In alcune località e in alcune annate la forma non differisce molto da quella di Aragon e Castiglia nelle stagioni aride, ma nelle zone alpestri subisce una profonda modificazione : rovescio oscurissimo, a volte quasi quanto nella *armoricana* di Bretagna, colorazione azzurra ridotta nei maschi che, osservati soltanto sulla pagina superiore, sembrano *argus* per l'ampia estensione della fascia bruna delle quattro ali. Le femmine sono oscure per la riduzione delle lunule fulve.

Questa razza stranissima per la sua grande rassomiglianza con l'*argus* (ma soltanto sul di sopra, perchè il rovescio ancora

più che a quello della *insularis* rassomiglia a quello dell'*armoricana)* fu nominata *degener* da SAGARRA. New form

In quanto alla *insularis* di Cuenca nelle stagioni aride il Dr. ZERNY riporta che io, in una delle mie liste di vendita (non in alcuna pubblicazione), la chiamai *nevadensis*, Oberthür. Evidentemente io commisi un errore perchè *nevadensis* è la forma vistosa di *argus* che schiude in Andalusia nelle stagioni più favorite.

Da quanto mi risulta l'*insularis* manca in Portogallo.

Plebeius zephyrus, Frivaldszky

In Andalusia e Aragon si trova la forma, più pallida di quella nominale della Penisola balcanica, che RAMBUR decrisse come nuova specie sotto il nome di *hespericus*. In tutti i libri, questo nome è riportato come *hesperica*, ma io ritengo che non sia lecito fare dei cambiamenti neppure nel caso che l'ortografia sia errata.

Turania hylas, Schiffermüller

Il nome di *hylas* (1775) ha la priorità su quello di *baton* pubblicato da BERGSTRÄSSER nel 1779 e per conseguenza la *hylas* nimotipica è quella dei dintorni di Vienna.

Nella Penisola iberica si trovano delle *hylas* analoghe a quelle della forma nominale e cioè con macchiette aranciate lungo il margine del rovescio delle posteriori in Portogallo (Oporto, Alcacer do Sal) e, nella Spagna, ad alto livello sui Cantabrici e sui Pirenei.

In Catalonia, a livello non elevato e in località montane della Aragon, Castiglia e Andalusia tutti gli esemplari che io ho osservato debbono riferirsi alla *panoptes* che HÜBNER descrisse da individui della Spagna meridionale. La *panoptes* avrebbe l'apparenza di essere un specie distinta, ma HEMMING ha osservato che i suoi genitalia sono identici a quelli della *hylas* e le ritiene co-specifiche.

Le *panoptes* di Catalonia, che SAGARRA nominò *albonotata* differiscono costantemente (come risulta da individui catturati in parecchie annate diverse) da quelle di Andalusia per l'estensione assai maggiore dell'azzurro dei maschi e per la presenza, nelle femmine, di una estesa spolveratura azzurra sulla pagina superiore e di una serie di punti biancastri antemarginali.

Le *panoptes* catturate nella Serrania de Cuenca nel 1928 differiscono in modo notevolissimo da quelle prese nel medesimo massiccio montuoso (ma non nella identica località) nel 1926. Queste ultime differiscono pochissimo dalla *panoptes* nominale d'Andalusia ; le prime sono più grandi, con azzurro dei maschi esteso fino al margine come nell'*albonotata*, ma con femmine senza spazi biancastri presso il margine. Comparando una buona serie di *panoptes* del 1928 presso Cuenca con una serie catturata da Escalera a El Escorial presso Madrid *(madriti*, Verity) io trovo una grandissima rassomiglianza nelle dimensioni, tinta e disegno della pagina superiore. La pagina inferiore delle *panoptes* di Cuenca è decisamente più oscura. Ora che si sa che nella Castiglia vi possono essere diversità rilevanti da un anno all'altro, non conviene aggiungere un nuovo nome alla letteratura per una gradazione della tonalità del bruno del rovescio.

Non si può supporre che la *panoptes* sia la razza di montagna della *hylas* perchè nel lato orientale della Penisola la prima si trova in basso e la seconda ad alto livello, mentre nel lato occidentale avviene il contrario.

Nella Spagna e nel Portogallo la *hylas* o la *panoptes* schiudono soltanto in primavera. Non risulta che le due forme siano state trovate conviventi.

ABENCERRAGUS Picard

Turania amelia, Hemming

Descritta da esemplari catturati nell'aprile del 1927 ad Alcacer do Sal (Portogallo meridionale) e dedicata alla di-

stinta naturalista portoghese Senh. D. AMELIA BACELAR-FRADE. Ad Alcacer l'*amelia* convive con la *hylas* nominale: in Serra da Estrela noi abbiamo ritrovato solo l'*amelia*. Nella Serrania de Cuenca noi abbiamo catturato insieme la *panoptes* e l'*amelia* che si distinguono facilmente perchè i maschi della prima sono azzurri; quelli della seconda sono bruni sulla pagina superiore.

Hemming ammette la possibilità che l'*amelia* possa essere co-specifica con l'*abencerragus*, Pierret di Barbaria. Tutto questo tenderebbe a confermare l'opinione del Dr. ROMEI che l'*abencerragus* possa essere specificamente diverso dalla *hylas*. ROMEI descrisse la forma *cavazzae* di Tripolitania (= *coloniarum*, Turati di Cirenaica quale una razza di *abencerragus*). Non ho materiale per giudicare se realmente la forma *nabateus*, che GRAVES descrisse da esemplari di Palestina sia razzialmente eguale alla *cavazzae*.

Scolitantides orion, Pallas

SAGARRA distinse col nome di *parvula* la razza della Catalonia meridionale che differisce del tipo di Russia per le dimensioni molto ridotte, il disegno nero della pagina inferiore non suffuso e di tono profondo, il colore del fondo molto bianco e la fascia fulva delle posteriori a volte pallida.

La *parvula* è affine alla *ornata* Staudinger d'Asia e dell'Europa orientale, ma esemplari con la serie completa di punti antemarginali sono rarissimi nella Spagna, dove invece sono frequenti individui bruni sulla pagina superiore che si differenziano dalla *nigra*, Gerhaed per le minori dimensioni.

La *orion* è stata trovata anche nella Sierra de Albarracin e Serrania de Cuenca dove è piccola e bruna sulla pagina superiore come in Catalonia.

SAGARRA nota anche che la *orion* iberica differisce da quella d'Asia per la intensa e compatta tinta nera alla base

della pagina superiore delle posteriori, appunto come nel tipo di Russia ; sempre però le dimensioni servono per distinguere le due razze.

Latiorina glandon, Prunner

Dalle ricerche bibliografiche compiute dal Dr. VERITY risulta che il nome di *glandon*, pubblicato nel 1798, ha la precedenza su quello di *orbitulus*, che ESPER pubblicò nel 1800 citandone DE PRUNNER quale autore. Questi aveva dato il nome di *orbitulus* alla specie generalmente conosciuta nome *pheretas*, Hübner.

Alcune esemplari di *glandon* sono stati trovati nel massiccio dei Pirenei (Ordesa, la Renclusa, Benasque). Nel Museo de Biologia de Barcelona vi sono soltanto 2 ♂♂ e 1 ♀ che sono insufficienti per stabilire se la razza differisca da quella nimotipica delle Alpi Cozie.

Latiorina pyrenaica, Boisduval

E una specie distinta dal *glandon*. OBERTHÜR distinse col nome di *asturiensis* la razza dei monti Cantabrici (Picco d'Europa). Il maschio della razza spagnola differisce da quello della razza nimotipica degli Hautes-Pyrènèes per una serie di spazi intranervurali bianchastri sul fondo grigio lungo il margine della pagina superiore delle quattro ali ; nella femmina il margine è ornato di macchie biancastre e il punto discoidale delle superiori è cerchiato di bianco, il punto discoidale delle inferiori è visibile e spesso anche esso circondato di bianco.

La *pyrenaica* non è stata trovata in altre regioni iberiche.

Aricia idas, Rambur

Scoperte da RAMBUR ad alto livello in Sierra Nevada, ritrovata in Sierra de Espuña, poi sui Cantabrici ed infine

sui Pirenei in Val de Ordesa. Questa razza d'Aragon, che SAGARRA distinse col nome di *ordesae* differisce da quella nominale d'Andalusia per le minori dimensioni, la tinta più bruna, quasi nera della pagina superiore dove il punto discoidale spicca nettamente perchè è circondato da un'aureola bianca. La pagina inferiore è grigia, mentre nel tipo è bruna con riflessi fulvi, le lunule aranciate sono molte ridotte e i punti neri sono quasi altrettanto ridotti quanto nell'aberrazione d'Andalusia che RAMBUR figura al n. 7 dalla Pl. 10.

New form

Aricia medon, Hufnagel

Il tipo è di Berlino. HEYNE nominò *montana (nevadensis,* OBERTHÜR) la razza d'Andalusia : grande, con lunule premarginali ridotte nei maschi, ma bene sviluppate nelle femmine e rovescio di color carneo pallido. Il notevolissimo dimorfismo sessuale del *medon* è uno dei caratteri più appariscenti che permetta di separare questa specie dalla *cramera* ; in quest'ultima è estremamente difficile distinguere i maschi dalle femmine

Il fatto che il nome di *montana* sia stato precedentemente adoperato da MEYER-DÜR per una forma del genere *Cyaniris* non mi pare ragione sufficiente per metterlo in sinonimia dal momento che esso identifica una forma del genere *Aricia.*

Nel mite estate del 1928, in Serrania de Cuenca, noi trovammo una forma di *medon* riferibile alla *montana.* Invece nel torrido estate del 1926, nella identica località, le lunule fulve erano maggiori e il rovescio meno pallido di quello della *montana.* VERITY nominò *montanabella* la forma di Cuenca del 1926 che contrasta molto con quella del 1928. Io posseggo grandi serie di lepidotteri di Cuenca delle due annate e vedo che, salvo i casi delle specie non soggette a variazioni, tutte le altre offrono diversità sensibilissime da un 'annata all'altra.

La forma di Santa Fè de Montseny che VERITY nominò *semimontensis* schiuse nel 1925 dopo un periodo di freddo e

mal tempo che durò fino ai primi giorni del mese di agosto. Gli esemplari che schiusero per i primi nel periodo freddo e umido, hanno le lunule fulve ridottissime, anche nelle femmine; i maschi non hanno traccia di fulvo sul rovescio e sono quasi biancastri; le femmine sono molto brune sulla pagina inferiore. In agosto avemmo un formidabile calore di giorno, ma notti gelate. Rammento che nel pomeriggio gli ospiti dell'albergo non sapevamo come trovare refrigerio, ma alla sera non si poteva uscire per il freddo tanto che noi dovemmo rinunciare alla caccia notturna. In queste condizioni la *medon* assunse una forma caotica e fu appunto esaminando quegli esemplari tanto diversi l'uno dall'altro che al Dr. ROMEI ed a me venne l'idea che la causa della variabilità straordinaria potesse dipendere da condizioni immediate di ambiente nel periodo dell'ultima trasformazione della crisalide. Infatti, appena cessato il freddo, noi trovammo sul Montseny degli esemplari, anche maschi, con estese lunule sulla pagina superiore. A prima vista essi sembravano *cramera* e se ne distinguevano soltanto per la differente forma d'ala. Nel massiccio dei Pirenei si trova generalmente una forma di dimensioni più ridotte, riferibile approssimativamente all'*agestis*, SCHIFFERMILLER; due maschi di Andorra, nella collezione del Museo de Biologia, sono bruni sulla pagina superiore come nell'*allous*, HÜBNER.

Le *medon* si trova in tutta la Spagna, ma solo in località montane; non mi risulta sia stato catturato nel Portogallo.

Aricia cramera, Eschscholtz

Il tipo della *cramera* è delle Isole Canarie, nell'Oceano Atlantico. ESCHSCHOLTZ, nel 1821, descrisse e figurò questo insetto, che egli considerò come una forma di *astrarche (medon)*. Nel 1889 anche BLACHIER notò questa forma che nominò *astrarche-canariensis*

Nell'Entomologist's Record, 1925, p. 25, io e mio genero trattammo del fenomeno di due *Lycaena* affini che si trovavano o isolate o viventi insieme in parecchie località della Spagna ; in quelle note noi indicammo i caratteri differenziali che permettono di separarle senza esemplari di transizione ed esponemmo la nostra opinione che *medon* e *cramera* potessero essere due specie distinte

Io mostrai le mie grandi serie al Sr. SAGARRA e al Dr. VERITY ; SAGARRA comparò i nostri dati con gli esemplari del Museo de Biologia e pubblicò una nota nel Butll. Inst. Catalana Hist. Nat., 1925, p, 204, con la quale confermò le nostre viste. Il Dr. VERITY rimase scettico, ma mi disse che il nome di *cramera* era preferibile a quello di *calida* che noi usavamo per distinguere la nuova specie. Nel The Entomologist's Record, 1927, p. 127, il Dr. ROMEI espose il risultato delle nostre raccolte di *medon* e *cramera* in Sierra Nevada, Moncayo, Catalonia, Serrania de Cuenca e Sierra de Albarracin e confermò la nostra opinione relativa alla loro differenza specifica.

Nel Portogallo, durante il 1927-28, mia moglie ed io raccogliemmo durante otto mesi tutte le *Aricia* che vedemmo (più de 1,000 esemplari) e osservammo che tanto a livello del mare quanto in località alpestri esse sono tutte *cramera* e che la *medon* non si trova in quella regione. La serie di *cramera* portoghesi è stata utile quale termine di confronto per separare le due specie provenienti da altre regioni.

Io mandai al Dr. VERITY alcune *cramera* di primavera e una grande serie di esemplari estivi. Egli mi avvertì che la razza portoghese doveva riferirsi alla forma che STRAND ha recentemente nominato *sabdonica*, ma poi pubblicò una nota nominando *aridogenta* la razza e *minusornata* la sua forma primaverile, e preannunziò una più dettagliata pubblicazione nella quale avrebbe dimostrato che *medon* e *cramera* sono due specie perfettamente distinte.

In quanto al nome di *minusornata* io debbo osservare che la descrizione non corrisponde alla realtà dei fatti perchè il

Dr. VERITY aveva avuto da me soltanto pochi individui eccezionali di primavera. Esaminando la mia serie di *cramera* primaverili del Portogallo io trovo che le lunule fulve marginali sono generalmente bene sviluppate nei maschi e che nelle femmine le lunule sono ampie e spesso confluenti.

Nella Serrania de Cuenca noi facemmo quest'anno una grande raccolta di *medon* e *cramera* ; la prima schiuse soltanto dal 25 giugno al 26 agosto, la seconda emerse dal 1 giugno al 1 agosto e poi nuovamente dal 16 agosto al 20 ottobre. Da questi dati risulta che *medon* ha una sola generazione e *cramera* ne ha due ben distinte. I primi esemplari della seconda generazione apparvero dopo 62 giorni da quello della schiusura della prime femmine della generazione primaverile, che noi trovammo l'11 giugno.

In luglio e in agosto le due specie schiusero contemporaneamente. La *medon* preferisce volare al sole, la *cramera* rimane quasi sempre all'ombra. La *cramera* è diffusa in tutta la Penisola.

Aricia chiron, Rottemburg

Il nome di *chiron* (1775) è più antico di quello di *eumedon*, ESPER (1780). La razza della Serrania de Cuenca, che SAGARRA distinse col node di *bolivariensis* differisce ben marcatamente da quella nimotipica di Germania pel taglio d'ala meno allungato, tinta della pagina superiore di un nero più profondo e pagina inferiore senza traccia della suffusione fulva che si nota negli esemplari in Prusia ; le lunule fulve della pagina inferiore sono molto ridotte : ancora più di quanto lo siano nella razza delle alpi che è la più prossima a quella di Castiglia

Non trovo che la *chiron* sia stata trovata in altre regioni iberiche ad eccezione di una femmina catturata in Valle d'Aran, che per la tinta fulvastra della pagina inferiore può considerarsi intermedia fra le due forme estreme : quella no-

minale e la *bolivariensis*. RAMBUR dice di aver catturato una femmina in Sierra Prieta.

OBERTHÜR figura col nome di *maritima* un maschio della Francia meridionale che per la tinta della pagina inferiore si aprossima a quelli di Castiglia. Deve però trattarsi di un'aberrazione perchè io nella mia serie di 125 *bolivariensis* non ne vedo nessuno che abbia la zona atrofica bianca delle posteriori tanto ridotta e che presenti la serie di macchiette rotonde bianche lungo il margine delle anteriori sul rovescio. OBERTHÜR non dà una descrizione della *maritima* ; la include fra gli individui di particolare interesse che reputa conveniente figurare

A Cuenca noi abbiamo trovato una serie di aberrazioni : *radiata* e *subtus-impunctata*, entrambe figurate da OBERTÜR. Le nostre cinque aberrazioni di *chiron* di Castiglia si trovano a Tring nella collezione di Lord ROTHSCHILD.

Aricia donzelli, Boisduval

Non rilevo differenze apprezzabili fra la forma nominale di Briançon (Hautes-Alpes) e quella che nella Spagna è stata trovata soltanto in Valle d'Aran, nel massiccio dei Pirenei.

Confrontando le *donzelli* di Spagna con le figure tipiche di Boisduval il rovescio di queste ultime sembrerebbe più oscuro, ma deve trattarsi di una imperfezione di colorazione perchè nella descrizione originale è detto che il rovescio è grigio cenere biancastro ; appunto come in Catalonia.

Polyommatus tithonus, Hübner

OCHSENHEIMER cambiò questo nome in quello di *eros* col pretesto che quello di *tithonus* fosse già stato adoperato per distinguere altre specie ; ma esse appartengono a generi differenti. HÜBNER non cita la provenienza dei suoi tipi ma si

ammete come forma nominale quella delle Alpi che più rassomiglia alle figure di Hübner.

La razza dei Pirenei di Catalonia non differisce sensibilmente da quelle delle Alpi e dei Pirenei francesi ; le femmine non hanno lunule fulve sulla pagina superiore. Gli esemplari dei Pirenei d'Aragon sembrano eguali a quelli catalani.

Non mi risulta che la specie sia stata catturata in altre regioni delle Penisola.

Polyommatus meleager, Esper

SAGARRA ha distinto col nome di *martoniana* la razza di Catalonia che differisce da quella nimotipica di Sassonia per i seguenti caratteri: « per la colorazione celeste intensa offuscata in grigio negli spazi discali, per il marcato sviluppo delle squame androconiali scure ; si vedono appena vestigia o manca completamente la colorazione violacea propria di alcune razze meridionali, come *ampla*, Verity ; margine delle ali scuro, esteso e diffuso, con l'estremità delle nervature nere. Di sotto : disegno marginale ben marcato, distaccantesi del color ocraceo fondamentale di tono abbastanza caldo, per questo motivo gli anelli delle macchie oculari contrastano chiaramente.

Per il marcato sviluppo che raggiungono queste macchie si potrà chiaramente distinguere questa razza da quelle dell'Italia continentale, alle quali si approssima *(marca*, Verity e *squalida*, Verity).

La femmina offre il disopra delle sue ali col campo azzurro ben separato dallo spazio marginale scuro. Il rovescio delle stesse di tonalità ocracea intensa, con la decorazione apparente che non marca un forte contrasto ; macchie oculari grandi. «

Non mi risulta che questa specie sia stata trovata in altre regioni della Penisola iberica.

Polyommatus icarus, Rottemburg

Razza nimotipica. Descritta da esemplari di Prussia, che differiscono principalmente da quelli dell'Europa meridionale per il taglio d'ala più allungato.

Forme iberiche. AUSTAUT nominò *celina* una forma catturata in settembre in Algeria. La descrizione fu fatta con 4 ♂♂ di colore azzurro cielo, con margine nero molto ampio frangie bianche ; serie di punti molto grossi neri lungo il margine delle posteriori. Il rovescio con i punti disposti come nell'*icarus*, ma il colore del fondo di un bruno pallido, è più oscuro di quello della precedente specie ; le lunule fulve antemarginali egualmente ben marcate su tutte le ali ; la base delle posteriori non è spolverata di azzurro o verde. Il corpo è azzurro nerastro di sopra, fulvo di sotto ; i palpi sono bianchi la clava delle antenne è nera di sopra, fulva di sotto. AUSTAUT riteneva la *celina* una specie distinta : intermedia fra *eros (tithonus)* e *icarus*, ma è evidente si tratti soltanto di una forma estrema, che si trova raramente nella Penisola iberica nei periodi di aridità eccessiva.

TUTT diede il nome di *meridionalis* al complesso di forme variabilissime del Sud dell'Europa. VERITY propose di sostituire questo nome con quello di *zelleri* perchè TUTT aveva chiamato *meridionalis* una forma di *coridon*. Probabilmente questa sostituzione non è necessaria poichè si tratta di due generi diversi : *Polyommatus* e *Agriades*. TUTT separò col nome di *vernalis* gli esemplari che schiudono per il primi e che hanno il rovescio più bruno di quelli estivi e una estesa suffusione azzurra alla base delle posteriori.

Moltissime forme individuali di *icarus* sono state nominate, ma la differenza essenziale consiste negli esemplari provenienti da crisalidi che hanno risentito l'effetto delle basse temperature e quelli le cui crisalidi si trovarono in ambiente caldo o mite.

Modo di schiusura. Nelle zone o nelle annate nelle quali l'autunno è precocemente rigido la *icarus* ha due sole generazioni. Questo raramente avviene nella maggior parte delle località iberiche. Dai dati delle nostre raccolte e dall'esame delle collezioni spagnole e portoghesi, mi risulta che spesso una parte delle crisalidi che si sono formate alla fine del periodo estivo, schiude anticipatamente negli ultimi giorni del mese di ottobre. Per effetto di questa bipartizione della generazione vernale si formano due cicli di emergenze, che si alternano nell'anno seguente e fanno si che la specie posssa schiudere quasi ininterrottamente per tutta la buona stagione.

Dalla mie tavole di schiusura del 1928 risulta che, prima in Portogallo a livello del mare e poi sui monti della Spagna centrale, noi catturammo la *icarus* dal 18 febbraio al 30 ottobre. Bisogna tener in conto che la schiusura invernale nelle pianure portoghesi non è un fenomeno ordinario che possa aumentare il numero delle generazioni. Vedemmo soltanto 7 ♂♂ e 1 ♀ dal 18 febbraio al 28 marzo, poi non vi furono più *icarus* fino a che lasciammo la località il 14 maggio.

I dati che possono servire di base per lo studio del modo di schiusura sono quelli della Serrania de Cuenca dove la specie era scarsa e noi potemmo prendere quasi tutti gl'individui in vista, e particolarmente le femmine.

Come ho detto in altre occasioni l'autunno del 1927 fu molto buono dal lato occidentale della Penisola iberica. Dato che noi in Serra da Estrela trovammo delle *icarus* appena schiuse dal 20 al 25 ottobre è quasi certo che ne siano emerse contemporaneamente a Cuenca. Io lo ammeto come cosa sicura e baso su questo fatto la spiegazione delle successive apparizioni che osservammo nel 1928.

Dal 20 maggio al 2 giugno catturammo 6 ♂♂ e 5 ♀♀ con rovescio oscuro e spolverato di azzurro. Le femmine sono azzurre anche sulla pagina superiore. Questi sono gli ultimi individui della prima generazione che io ritengo abbia gra-

dualmente schiuso, quando il clima lo permetteva dagli ultimi di ottobre del 1927 ai primi di giugno del 1928.

La seconda generazione seguì inmediatamente: prima il gruppo dall'8 giugno al 3 luglio (discendente dagli esemplari di ottobre) e poi il gruppo dall'8 luglio all' 8 agosto (discendente dagli esemplari di maggio).

Dal 9 al 20 agosto non vedemmo volare Dal 21 agosto al 10 ottobre schiude la terza generazione (discendente degli esemplari dell'8 giugno all'8 agosto); i gruppi si sovrappongono. E interessante notare che dall'11 al 18 ottobre mancarono le *icarus* malgrado il tempo fosse buono.

Se l'autunno non avesse dato una ripresa di belle giornate tutte le crisalidi avrebbero svernato e la prima generazione avrebbe emerso al completo nella seguente primavera; invece dopo alcuni giorni di freddo sensibile ritornò il calore e il cielo sereno, che permisero l'anticipata schiusura di 10 ♂♂ e 9 ♀♀ che noi potemmo catturare dal 19 al 30 ottobre.

Questi dati sono confermati dalla grandissima serie di *icarus* del Museo de Biologia de Barcelona. Come è logico aspettarsi l'*icarus* dà due generazioni quando il periodo favorevole alle schiusure dura quattro mesi, ne dà tre se il tempo buono continua per sei mesi. Non ne può dare più di tre nelle regioni più favorite perchè là interviene l'azione dell'eccesso di calore che paralizza la metamorfosi allo stesso modo dell'eccesso di freddo.

Ho già accennato che si ha una notevole differenza di colorazione della pagina inferiore se le crisalidi hanno subito l'azione del freddo o no. Tutti gli esemplari che schiudono nei primi mesi dell'anno sono oscuri e suffusi di azzurro sul rovescio (*vernalis*, Tutt); quelli di ottobre rassomigliano più o meno ai *vernalis* a seconda dell'intensità e della durata del periodo di freddo in settembre.

Dal giugno al settembre la variazione della pagina inferiore è grandissima; la pagina inferiore è più o meno fulva e più o meno spolverata con squame azzurre a seconda delle

temperature e dello stato igrometrico dell'ambiente nel periodo della metamorfosi definitiva della crisalide. Prevale il rovescio fulvo nelle stagioni estive aride e calde; vi sono molti individui meno fulvi e a volte quasi grigi e con suffusione azzurra dopo le pioggie che fanno discendere la temperatura.

Le differenze notevolissime di dimensioni dipendono dell'abbondanza o dalla scarsità di cibo che trovò la larva. Dopo una primavera umida si trovano esemplari assai grandi della seconda generazione, dopo una primavera arida le dimensioni sono più ridotte. Non vi è nessuna regola costante e se si descrive e si nomina la forma prevalente in un determinato anno si ritrova la medesima forma negli anni successivi.

Le dimensioni dell'*icarus* del Portugal, Andalusia, Castilla e Aragon sono ordinariamente inferiori a quelle degli esemplari della Spagna settentrionale. La fragilità della struttura e la scarsità della specie nella zona Ibero-africana fanno supporre che l'aridità quasi abituale non sia favorevole allo sviluppo della specie. Notevole è il fatto che anche nell'umida stagione del 1928 le *icarus* che schiusero nei luoghi silvestri della Serrania de Cuenca conservavano le dimensioni ridotte degli esemplari delle annate aridissime. Notammo però che gl'individui che volavano presso le zone coltivate avevano dimensioni maggiori.

Comparando serie numerose della Penisola iberica, della Penisola italiana, della Europa centrale e settentrionale osservo che le femmine di *icarus* iberica sono le più riccamente adornate con lunule fulve. La maggiore riduzione di macchie fulve le hanno le *icarus* di Svezia.

Distribuzione. Tutta la Penisola e le Isole Baleari.

Agriades icarius, Esper

Scoperta da SCHNEIDER in Pomerania (che alla fine del secolo XVIII apparteneva alla Svezia) che la descrisse, nel

1792, col nome di *amandus*, ma poichè ESPER ne aveva ricevuto un esemplare, fece prima a descrivere a figurare la specie col nome di *icarius* (1790) che ha la precedenza.

Risulta che la *icarius* sia stata trovata, nella Catalonia sul Montseny e sui Pirenei. RAMBUR la cita di Andalusia, ma RIBBE non ve l'ha incotrata. HAIGH-THOMAS l'ha catturato a Noguera (Aragon).

La razza iberica può probabilmente riferirsi alla *isias*, che FRÜHSTORFER descrisse da esemplari di Provenza, ma la mancanza di figure non permette una esatta comparazione.

I maschi di Catalonia sono di un azzurro più splendente ed hanno il margine bruno più ridotto sulla pagina superiore di quelli della Prussia orientale. Alcuni dei essi sono quasi identici ad un maschio di Svezia (Salzjöbaden) nella collezione del Museo.

Agriades dorylas, Schiffermüller

Tutti gli antichi autori riportavano questo nome, pubblicato nel 1775, invece di quello di *hylas*, Esper (1779) che è usato dagli autori più moderni. Ad ogni modo il nome di *hylas*, Esper non ha valore, perchè tre anni prima Schiffermiller lo aveva impiegato per la specie che noi attualmente conosciamo sotto il nome di *baton*, Bergsträsser.

La razza nimotipica dei dintorni di Vienna ha un aspetto particolarissimo dovuto alla forma delle ali strette, allungate e appuntite. Le *dorylas* di Vienna spiccano distintamente fra quelle iberiche ed hanno qualche affinità soltanto con quelle delle Asturias.

Per il fatto che il nome più antico dato ad una forma della Spagna è quello di, *golgus* sotto il quale HÜBNER figurò un esemplare di dimensioni ridotte, questo nome dovrà rimanere alla razza iberica nelle località in cui i maschi sono azzurri. Nell'elenco pubblicato da KEFERSTEIN la specie è indicata col nome di *dorylas*, Ochsenheimer e, dopo le quotazioni biblio-

grafiche si legge « Var. Nivescens m. Pyrenäen ♂ », e si quota come tipi le figure pubblicate da RAMBUR (Faune de l'Andalousie, Pl. 10, f. 8-10) per la forma che indica : Dorylas ♂ var.

Nel massiccio dei Pirenei, che KEFERSTEIN cita per la provenienza del suo tipo della *nivescens*, questa forma è molto rara perchè la maggior parte dei maschi sono azzurri. Nel Museo de Biologia de Barcelona vi sono tre maschi : due del Puigmal e uno di Cabrera che non sono azzurri. Essi hanno una tinta ben diversa da quella dei maschi d'Andalusia e dalle figure di RAMBUR. La tinta è grigio-violacea, non biancastra. Nella regione anti-pirenaica è frequente la forma corrispondente alla figure di RAMBUR che è la più comune nella Penisola.

MELCÓN ha nominato *uclensis* una forma di Cuenca che diferisce dalla *nivescens* principalmente per la mancanza della serie di ocelli della fascia antemarginale.

Nella Serrania de Cuenca noi catturammo un buon numero di *dorylas* nell'arida stagione del 1926 e più di 300 esemplari nella piovosa stagione del 1928. Nelle mie tavole di schiusura io ho segnato soltanto i 136 ♂♂ e le 51 ♀♀ assolutamente perfette che noi abbiamo trovato. Se avessi elencato anche gli esemplari difettosi i miei dati non avrebbero valore biologico perchè in molti casi la data di cattura non avrebbe coinciso con quella di emergenza. Dai miei dati risulta che la *dorylas* ha due generazioni: la prima schiuse gradualmente dal 30 maggio al 15 agosto ; la seconda iniziò la schiusura il 19 agosto e durò fino al 16 settembre. Questa ripartizione mi sembra probabile perchè la prima femmina fu da noi catturata il 10 giugno e poteva produrre una discendenza 71 giorni dopo.

Nel 1926 gli esemplari di piccole dimensioni *(golgus)* furono frequenti in estate ; nel 1928 furono sempre molto scarsi perchè, data la frequenza delle pioggie, alle larve non difettò il nutrimento. Nel 1926 noi catturammo 12 maschi chiari

soltanto dal 7 luglio al 10 agosto (prima generazione), poi trovammo tutti maschi azzurri fino al 4 settembre. Invece nel 1928 i maschi chiari schiusero sempre insieme a quelli azzurri fino al 15 settembre. Nel 1926 noi trovammo un maschio di tinta intermedia fra quella della *dorylas* nominale e la *nivescens*. Io mandai quell'esemplare a Lord ROTHSCHILD, ma il Dr. VERITY lo vide e lo nominò *caeruleonivescens*. Nel 1928 noi catturammo un altro maschio ancora più interessante che ora si trova a Tring ; sulla pagina superiore esso è parzialmente azzurro e parzialmente biancastro. Questi esemplari tenderebbero a provare la identità specifica della *dorylas* e della *nivescens*. A proposito di questa forma noi abbiamo osservato, catturandola quasi ininterrottamente per 110 giorni e limitando l'osservazioni agli individui che per la loro perfezione sembravano schiusi nel medesimo giorno della nostra cattura, che la *nivescens* è più frequente quando ad una giornata di calore succede una notte fredda, come avvenne assai spesso nella Serrania de Cuenca nel 1928.

Questa mia ipotesi non concorda con quella di RAMBUR che ritiene che la forma chiara sia prodotta dal calore. Io suppongo sia dovuta a brusco sbalzo di temperatura durante la reazione definitiva del liquido della crisalide : quando la temperatura si mantiene più uniforme si ha il composto di colore azzurro, se vi è lo sbalzo ritengo si possa formare il composto incoloro.

In ogni tempo dal maggio al settembre noi abbiamo trovato insieme individui di grandi dimensioni (fino a 33 mm) e pochi esemplari piccoli (23 mm.) La forma intensamente suffusa di azzurro sulla pagina inferiore schiuse nei giorni miti, prevalse in giugno, si ritrovò durante gli abbassamenti di temperatura dall'11 al 15 luglio e dal 16 al 20 agosto, fu molto scarsa in settembre perchè il calore era sensibile. La forma col rovescio tendente al fulvo e senza squame azzurre fu comune nei giorni più caldi che, ad intervalli, si ebbero in luglio, agosto e settembre. Il maggiore contrasto si ebbe fra

gli esemplari di giugno, che sono pallidi e azzurrastri sul rovescio, e quelli di luglio che sono generalmente (salvo quelli del periodo del freddo) fulvi sulla pagina inferiore e con estese lunule aranciate. Le femmine di questo gruppo hanno lunule molto estese sulla pagina superiore. Vi sono esemplari di entrambi i sessi che non soltanto per l'ampiezza delle lunule fulve, ma anche per la grossezza dei punti neri del rovescio delle anteriori, rassomigliano alle figure tipiche della *atlantica*, Elwes, pur non arrivando alla magnificenza della femmina rappresentata da OBERTHÜR, sotto il medesimo nome, al n. 4439 des Et. Lep. comp.

In agosto avemmo un grande miscuglio di forme corrispondenti alla incostanza del tempo.

In Sierra de Albarracin e in Sierra Nevada, a moderato livello, noi trovammo esclusivamente la forma *nivescens*. Sul Montseny vedemmo soltanto maschi azzurri, ma al Montsec, in Catalonia, le due forme del maschio si trovano unite come a Cuenca.

VERITY riferisce alla sua forma *macromargarita* la forma azzurra della prima generazione raccolta a Cuenca nel 1926 dal 7 luglio al 10 agosto, vale a dire gli esemplari del secondo gruppo della prima generazione. Il nome di *castilla* (1) dato da FRÜHSTORFER agli individui con rovescio suffuso di azzurro può applicarsi alla forma precoce (giugno) che noi non potemmo catturare, nel 1926, perchè arrivammo troppo tardi, ma che prendemmo lo scorso anno. Il nome di *golgus* resta agli esemplari piccoli che nelle annate aride si trovano prevalenti in estate.

Sotto il nome di *nivescens* possono riunirsi gli esemplari

---

(1) L. *hylas castilla*, FRÜHST. Soc. Ent. XXV, pag. 48 (1910).

« Più piccola degli esemplari del centro e del Sud Europa, di sopra bleu scuro; di sotto grigio-seppia invece di bianchiccio; la fascia submarginale rossa, confusa (o quasi scomparsa). La forma opposta a *castilla* è la bellissima forma di Coquetals, con un rovescio quasi di un bianco puro, le fasce rosse molto vive e le macchie nere quasi di doppia grandezza, nel rovescio dette macchie si riuniscono fino a toccarsi in *hylas tyroliensis*, HEYD».

chiari con punti neri antemarginali come nella figura di RAMBUR e il nome di *uclensis* può adoperarsi per quelli che non hanno punti. Queste forme e molte altre ancora : nominate o immuni da nome, le abbiamo prese nella Serrania de Cuenca e le ritrovo nella ricca serie di *dorylas* di Catalonia del Museo.

Queste grandi serie mostrano i fenomeni naturali quali essi sono realmente e mostrano che quando si nominano le cosiddette razze con pochi esemplari si distingue quasi sempre una forma accidentale.

Agriades thersites, Cantener

La razza *iberica* differisce dalla razza nominale di Francia e dalla razza *meridiana*, Verity d'Italia per la tinta più celeste e per la densa pelosità con riflessi argentei alla basa della pagina superiore delle ali anteriori dei maschi. Questo carattere è molto evidente ; le *thersites* iberiche si distinguono con grande facilità dalle *icarus* che convivono con esse, mentre in Italia risulta più difficile separare le due specie.

SAGARRA nominò *josephina* la forma estiva delle regioni aridissime della Spagna centrale, prese per tipi gli esemplari di Albarracin osservando il carattere peculiare della villosità delle anteriori e notò la riduzione e il minore splendore delle lunule rossastre antemarginali della pagina inferiore. Nelle vallate di Catalonia, a media altitudine, prevale una forma (*ferdinandi*, Sagarra) con lunule più grandi e di tinta più vivace.

Gli esemplari che schiudono nel periodo del calore non hanno traccia di squame azzurre alla base delle ali, sul rovescio ; quelli che schiudono quando la temperatura è mite ne sono invece estesamente suffuse e le femmine hanno spesso una ricca colorazione azzurra sulla pagina superiore. Secondo ZERNY questa forma può riferirsi alla *azagra*, SHELDON, il nome potrebbe applicarsi alla prima generazione tanto quando

schiude in primavera, quanto quando, nelle annate favorevoli, anticipa la schiusura in autunno.

Nel Portogallo noi trovammo alcuni esemplari, in marzo a Belem ed in Serra de Monchique ; la femmine erano estesamente ricoperte di azzurro e parimenti azzurre sono le femmine della *thersites* primaverile di Catalonia.

Agriades escheri, Hübner

Quasi al medesimo tempo HÜBNER figurò questa specie col nome di *escheri* e Godart ne descrisse la femmina che nominò *agestor*. Trovo giusto preferire il primo di questi nomi che è appoggiato da eccellenti figure benchè marchi il testo. Osservando il margine bruno ben marcato del maschio della figura di HÜBNER io ritengo che il tipo della specie provenga dalle Francia meridionale.

La razza di Spagna mi sembra che vari allo stesso modo dai Pirenei alla Andalusia : ha il margine bruno sottile ed è splendente sulla pagina superiore. OBERTHÜR la nominò *roseonitens*, ma io non trovo una reale differenza fra gli esemplari di Spagna e quelli di Firenze che STEFANELLI, prima di OBERTHÜR, aveva chiamato *splendens*.

Nella collezione del Museo vi sono due esemplari di Dalmazia riportati come *escheri-dalmatica*, Speyer, ma essi non sono *escheri* : sono *thetis (bellargus)*. Cito questo fatto perchè si possa accertare se l'*escheri* realmente esista nella Penisola balcanica.

Agriades thetis, Rottemburg

ROTTEMBURG prima descrisse la femmina col nome di *thetis* e poi il maschio con quello di *bellargus* ; il primo di questi nomi deve essere preferito.

Comparando molte centinaia di *thetis* della Penisola iberica con grandi serie di altre regioni europee io osservo che la razza di Spagna e del Portogallo differisce da quella ni-

motipica di Germania, per il taglio d'ala meno allungato e per la maggiore estensione e diffusione delle lunule fulve sulla pagina superiore delle femmine. La tinta bruna della pagina inferiore non offre diversità apprezzabili, e il dimorfismo sessuale è poco accentuato, mentre nella razza *etrusca*, Verity, dell'Italia Peninsulare, il rovescio dei maschi è più chiaro di quello delle femmine.

Io ritengo che non sia esatto chiamare *punctifera*, Oberthür la razza iberica : ne ho tanti esemplari e nessuno concorda con le splendide figure che OBERTHÜR pubblica per mostrare la variazione della razza di Algeria. I maschi della *thetis* di Spagna e Portogallo non hanno i punti neri delle posteriori grossi come negli esemplari dell'Africa settentrionale ; le femmine, quando hanno la suffusione azzurra sulla pagina superiore, questa manca della iridescenza argentea che è peculiare alle femmine di *punctifera*.

La presenza di piccoli punti neri presso il margine delle posteriori in alcuni maschi iberici non è carattere razziale ; vedo molti maschi di Germania, Svizzera e Ungheria che appartengono a questa forma che OBERTHÜR distinse col nome di *punctiger*.

Concludo che è impossibile dare un nome e fornire una descrizione complessiva della *thetis* della Penisola. Nell'opera di SEITZ e nei cataloghi di BANG-HAAS io trovo 116 nomi dati a forme di *thetis* ; dovrò limitarmi a commentare i nomi dati ad esemplari catturati nella Spagna.

La foma con le frange completamente bianche *(albofimbriata*, Ribbe) è rarissima. Invece le femmine con macchie fulve molto estese sulla pagina superiore delle quattro ali sono frequenti nella Spagna e forse questo è il carattere; tanto che io ritengo che malgrado le inevitabili eccezioni, la razza iberica potrebbe nominarsi *alfacariensis*, Ribbe.

Questo autore nota giustamente che le femmine di *thetis* di Germania, con macchie fulve molto ampie *(latefasciata*, SCHULZ) differiscono notevolmente dalla forma analoga di

Spagna per la tinta del fondo della pagina superiore, ed io aggiungerei : per la forma delle ali.

Nell'arido estate del 1926 noi catturammo nella Serrania de Cuenca una buona serie di *thetis* di fragile struttura : corpo piccolo e ali arrotondate. Su 93 esemplari 81 erano di dimensioni molto ridotte ; gli altri erano un poco più grandi, ma sempre inferiori alla statura normale. Le frange erano nettamente interrotte da tratti neri più prominenti di quelli della forma estiva di Italia *(etrusca*, Verity). Non soltanto sulla pagina superiore delle ali posteriori, ma spesso anche sulle anteriori vi era una serie di punti neri marginali e sul di sopra delle posteriori appariva frequentemente una serie di macchie color ruggine *(rubro-maculata*, Oberthür).

Romei non esitò a nominare *langhami* questa forma tanto caratteristica e costante. Io ritornai a cacciare, nel 1928, nella medesima località, con desiderio di catturare un maggior numero di queste graziose *Agriades*, ma rimasi completamente deluso perchè fra 259 *thetis* raccolte nel 1928 non ve n'è neppure una che si possa riferire alla forma *langhami* che schiuse due anni prima nella identica località della Serrania de Cuenca.

Dalle mie tavole di schiusura risulta che la *thetis* cominciava a schiudere presso Cuenca quando noi vi cominciammo a cacciare il 20 maggio 1928 ; la prima generazione continuò ad emergere fino al 1 luglio poi vi fu una interruzione di 45 giorni durante i quali vedemmo volare un solo maschio ; la seconda generazione iniziò il 14 agosto, subì delle interruzioni nei periodi di freddo e di pioggia e continuò fino al 30 ottobre, quando in quelle località montane cominciò la sosta invernale.

I maschi da noi trovati il 14 agosto dovevano essere i discendenti delle femmine che noi cominciammo a veder volare il 22 maggio. Questo prova che la metemorfosi completa richiede un tempo non breve. In questo caso ci vollero 85 giorni e tale è, secondo il mio parere, il tempo che normalmente ci vuole per dare una discendenza di *thetis*.

Catturando le Lycaena senza interruzione durante 174 giorni (dal 20 maggio al 30 ottobre 1928) io ho dovuto convincermi che la suffusione azzurra alla base delle ali posteriori e l'assenza di pigmento fulvo sulla pagina inferiore, non sono caratteri peculiari agli individui che schiudono in primavera e in autunno. Questa forma con pagina inferiore di tinta livida può schiudere in ogni tempo quando l'ambiente è freddo e umido. Il 30 luglio 1928 faceva decisamente freddo; il maschio di *thetis* da noi trovato non differisce da quelli di primavera. Il periodo di maggiore calore lo avemmo nella prima decade di settembre e le *thetis* raccolte in quei giorni sono vivacemente colorate sulla pagina inferiore più di quelle delle miti (anzi : proprio fredde) giornate della seconda metà di agosto.

La forma *langhami* derivò dalle condizioni del l'ambiente arido e torrido del 1926 ; quando mai piovve dopo il 6 aprile, fino ad ottobre. Nel 1928 i prati si mantenero sempre verdi, il nutrimento non diffettò ai bruchi e la forma della *thetis* ritornò ad essere quella ordinaria delle regioni umide. Io ritengo che il nome di *langhami*, che rammenta un fatto che molto facilmente si ripeterà nella desertica Castiglia, sarà utile in avvenire per controllare se la mia ipotesi è giusta. Bisogna tener presente che per avere delle *langhami* non basta che faccia calore al momento della schiusura ; occorre anche che i campi siano stati molto aridi nel periodo di sviluppo della larva .Ad esempio nell'aridissimo estate del 1924 noi non trovammo *thetis* riferibili alla forma *langhami* perchè fino al 7 giugno il tempo si era mantenuto piovoso e nelle valle del Rio Guadalaviar, presso Albarracin, il nutrimento non fece difetto alle larve.

La mia opinione è che, a causa del periodo larvale più lungo di quello della *icarus* e delle Pieridi, la *thetis* abbia soltanto due generazioni. Alcuni esemplari della prima generazione possono anticipare la schiusura nel mese di ottobre quando l'autunno è molto buono. Questa bipartizione nelle

generazione prima produce la schiusura scaglionata delle due generazioni nell'anno seguente.

Dai dati che riporto nelle mie tavole di schiusura e dall'esame degli esemplari da noi raccolti mi sembra di poter concludere che il modo di emergenza sia il seguente :

Prima generazione. — Gruppo autunnale in ottobre ; gruppo primaverile dal maggio al 7 giugno.

Seconda generazione. — Primo gruppo (discendente dagli esemplari di ottobre) dal 14 giugno al 1 luglio ; secondo gruppo dal 14 agosto al 21 settembre.

Il notevole intervallo fra i due gruppi della seconda generazione è dovuto al periodo larvale che è evidentemente maggiore di quello delle specie che possono dare tre generazioni.

Agriades coridon, Poda

Nella regione dei Montes Universales (Spagna centrale) vi sono quattro forme che per l'aspetto generale della pagina inferiore potrebbero più o meno riferirsi alla *coridon*, mentre sulla pagina superiore esse mostrano differenze così evidenti da far supporre che possa trattarsi di quattro specie diverse. I maschi si separano con molta facilità, senza esemplari d'incerta classificazione ; la distinzione delle femmine è molto più difficile, ve ne sono di quelle che non si sanno attribuire ad una forma piuttosto che a un'altra, perchè non si è riuscito di trovare caratteri specifici che permettano d'identificarle con certezza. L'esame degli organi genitali non è stato sufficiente a risolvere la questione nel senso della separazione specifica, ma attualmente i lepidotterologi ammettono che se i genitali sono diversi le specie debbano essere distinte, ma che specie differenti del medesimo gruppo possano avere organi genitali eguali.

Una delle forme rassomiglia moltissimo alla *coridon* del continente europeo ; la seconda è, sulla pagina superiore dei maschi, di un azzurro intenso come quello della *thetis (bel-*

largus) ed è la forma che VERITY distinse col nome di *caelestissima*, la terza è, al contrario, biancastra sulla pagina superiore e corrisponde all'*Agriades* che GERHARD figurò col nome di *arragonensis*. Queste tre forme noi le abbiamo trovate sia isolate, sia conviventi, nel 1924 nella regione di Sierra Alta (Aragon) e nel 1926 e 1928 nella zona della Serrania de Cuenca Castilla) compresa fra i villagi di Tragacete, Huelamo, Uña e Valdecabra.

La quarta forma noi non l'abbiamo incontrata nei Montes Universales, ma il Dr. VERITY l'ha descritta, e nominata *cuencana*, in base ad esemplari raccolti a Valdemoro della Sierra, che, in linea d'aria dista circa 15 km. da una località presso Valdecabra dove noi abbiamo catturato l'affine *arragonensis*.

Nei Montes Universales noi abbiamo preso, in tre stagioni circa 100 *coridon*, 500 *arragonensis* e 1,000 *caelestissima*; della *cuencana* conosco quasi 60 ♂♂ e 1 ♀, provenienti dalle raccolte del Dr. SELGAS.

Dato che ognuna di queste quattro *Agriades* produce razze distinte nelle diverse regioni della Spagna e si comporta come se realmente fosse una specie a parte, io dovrò trattarne in capitoli separati.

La forma, con ampia fascia bruna sulla pagina superiore, che più si approssima alla *coridon* nominale di Styria si trova, ad altitudine da 600 a 1,000 m. sul Montseny e sui Pirenei ad altitudini maggiori dei Pirenei, fino a 1,600 m., le dimensioni sono più ridotte, la tinta è più pallida, il margine nero meno ampio e rotto da spazi bianchi. VERITY riferisce questa forma alla sua *hispanagallica*, che descrisse da esemplari degli Hautes Pyrenees. Insieme a questi esemplari se ne trovano altri di dimensioni ancora più ridotti e punti del rovescio ridottissimi *(parvipuncta*, Tutt). In località alpestri si trova soltanto la *parvipuncta*.

Nel rimanente della Penisola iberica noi abbiano ritrovato esemplari riferibili alla *coridon* esclusivamente nella Ser-

rania de Cuenca e nella piovosa stagione del 1928. Questi esemplari comparati con grande serie di *coridon* di Germania, Austria, Ungheria e Jugoslavia non ne differiscono, per colore e disegno su entrambe la superficie, in modo apprezzabile, soltanto il taglio di ala è meno allungato e questo coincide con quanto si è osservato per molte altre specie. quando si comparano i Rhopaloceri iberici con quelli dell'Europa centrale.

Mi sembra interessante far rilevare che le *coridon* della Serrania de Cuenca del 1928 sono molte diverse da quelle che prendemmo nella identica località nel 1926, ed a Tramacastilla (Aragon) nel 1924, quando la stagione era torrida e aridissima. Le *coridon* del 1924 e 1926 mostrano di aver risentito l'effetto dell'ambiente secco i maschi hanno una particolare iridescenza verdastra sulla pagina superiore con l'azzurro più esteso a detrimento del margine bruno, sono più pallidi sul rovescio e con le lunule fulve sono più ridotte. Forse per queste particolarità il Dr. VERITY prima riferì quegli individui alla *caerulescens*, Tutt, e poi alla *albicans*, Herrich-Schäffer. Quando la regione dei Montes Universales, frequentemente desolata dalla siccità, divenne, per le continue pioggie del 1928, simile ad alcune zone dell'Europa centrale, la *coridon* vi assunse una forma quasi identica a quella frequente nel centro della Europa.

In quanto al nome di *caerulescens*, che TUTT pubblica basandosi sulla descrizione, che HERRICH-SCHÄFFER fece di due maschi provenienti dalla Spagna, io sono quasi certo che non si debba riferire ad una forma di *coridon*, ma che sia un'aberrazione di *arragonensis*. Noi ne prendemmo un unico esemplare presso Albarracin, il 4 giugno 1924, quando l'atmosfera era satura di elettricità perchè si preparava la grande tempesta di grandine che scaricò il giorno seguente. Questo esemplare, che porta il n. 504 della serie del Museo de Biologia, è assolutamente perfetto, grande quanto i mormali maschi di *arragonensis* (31 mm. da apice ad apice, oppure 37 mm.

secondo il sistema inglese di misurazione). La tonalità dell'azzurro è vivacissima, ma tende al biancastro per effetto della peluria argentea che ricopre abbondantemente la base della pagina superiore delle anteriori; la tinta si estende fino al margine dove rimane soltanto una sottile suffusione bruna. La pagina inferiore è identica a quella delle altre *arragonensis*, che schiusero in seguito nella medesima località, poichè questo fu il primo esemplare della specie che noi vedemmo volare. Nell'istesso giorno ne vedemmo anche un altro, che ci fuggì.

Agriades corydonius, Herrich-Schäffer

Io convengo con l'opinione di ZAPATER, KORB, SAGARRA e WEISS, che l'*agriades* dei Montes Universales col rovescio affine a quello della *coridon*, ma azzurra come le *thetis (bellargus)* sulla pagina superiore, debba riferirsi alla *corydonius*, che HERRICH-SCHÄFFER figurò da esemplari provenienti dalla Russia meridionale. Questo non deve sorprendere perchè vi sono molte altre forme iberiche somigliantissime a quelle orientali.

VERITY nominò *caelestissima* gli esemplari catturati da CHAPMAN ad Albarracin e Tragacete; SAGARRA chiamò *deliciosa* le femmine, di un azzurro specialissimo trovate a Noguera (Aragon) insieme a molte femmine brune.

Al Puerto de Pajares (Asturias) si trova una forma che, per i caratteri generali, ha qualche affinità con quella dei Montes Universales, ma è sensibilmente più pallida sulla pagina superiore. SAGARRA la separò col nome di *asturiensis* riferendola alla *corydonius*. Per la tinta della pagina superiore essa risulta una perfetta transizione dalla *caelestissima* dei Monti Iberici alla *sibyllina*, Verity, degli Appennini dell'Italia centrale. Il Dr. VERITY si basa sulla forma *asturiensis* per asserire che la *caelestissima* sia una modificazione della

coridon. Io osservo che nell'umido e mite estate del 1928 noi abbiamo catturato presso Cuenca un buon numero di perfette *coridon* che convivevano con *caelestissima* ben caratterizzate, che, per effetto delle migliori condizioni della vegetazione, erano appena un poco più robuste di quelle dei precedenti anni di siccità. Le vere *coridon*, da noi catturate nel 1928, sono assolutamente diverse dalle *caelestissima* che convivevano con esse ; non hanno nessuna rassomiglianza con le *arragonensis* che anch'esse vivevano nella medesima valle.

Il Dr. VERITY sostiene che l'*Agriades* che io riferisco alla *coridon* (egli la chiama *albicans*, Herrich-Schäffer, ma di biancastro le *coridon* del 1928 non hanno nulla : sono delle *coridon* ordinarie) sia co-specifica con l'*arragonensis*. Se egli avesse visto, come noi, per tre anni, migliaia di esemplari a volo, o in riposo sugli steli o appoggiati a bere sul fango bagnato e se egli conoscesse la modificazione del maschio (*caerulescens*) d'*arragonensis*, non sosterrebbe questa tesi.

Quando, nel 1928, noi ritornammo per la terza volta a cacciare sui Montes Universales avevano ben poco desiderio di prendere altre *caelestissima* ; tutta la nostra attenzione era rivolta alle *coridon*, ben più scarse nella regione. Le identificavamo a prima vista sia che avessero le ali aperte o chiuse e davamo il colpo di retino diretto ad esse. A volte capitavano nella rete anche degli esemplari di *caelestissima* e di *arragonensis*, ma noi avevamo cura della *coridon*, e lasciavamo libere le altre a meno che non fossero straordinariamente perfette. Tutto questo con la massima rapidità, tanto mia moglie che io ; senza esitazioni. Quando ci incontravamo nei sentieri della valle si domandavamo il numero delle *coridon* catturate e questa dimostra che questo insetto è nettamente diverso dagli altri.

In merito all'*asturiensis* debbo aggiungere che nell'agosto del 1924, che fu estremamente piovoso sui Cantabrici, più del 50 por 100 delle femmine erano azzurre e SAGARRA distinse questa forma col nome di *syngraphoides* facendo rile-

vare che la tonalità della tinta è intermedia fra quella della *deliciosa* di Aragon e della *syngrapha*, che KEFERSTEIN nominò in base ad esemplari delle Alpi o dei Pirenei, quotando per tipo la figura 742 di HÜBNER.

Noi abbiamo trovato la *caelestissima* esclusivamente nel massiccio dei Montes Universales e l'*asturiensis* sui Cantabrici. Secondo la mia opinione quest'ultima è più affine alla *coridon-parvipuncta* che alla *caelestissima*, ma la rassomiglianza sta soltanto nella tonalità dell'azzurro. Vi sono nella valle d'Aran degli esemplari che hanno quasi la medesima tinta dell'*asturiensis*, ma che io non esito ad ascrivere alla *coridon* di altissima montagna per il disegno estremamente ridotto della pagina inferiore, mentre tanto nella *caelestissima* quanto nell'*asturiensis* il disegno del rovescio è meglio delineato.

Agriades arragonensis, Gerhard

Fra gli esemplari della Sierra de Albarracin (Aragon) e della Serrania de Cuenca (Castilla) ve ne sono molti riferibili al tipo quale lo ha figurato GERHARD. Il Dr. VERITY vorrebbe preferire il nome di *albicans*, Herrich-Schäffer (perchè *albicans*, BOISDUVAL è un nomen nudum) ma io ripeto che l'*Agriades* delle annate aridissime nei Montes Universales, che VERITY classificò dapprima come *caerulescens*, Tutt, e poi come *albicans*, Herrich-Schäffer, sia decisamente una forma di *coridon*, che nelle stagioni eccezionalmente piovose nella Castilla, riprende la forma dell'Europa centrale.

Non posso neppure ammettere che l'*arragonensis* sia la forma di montagna dell'*hispana*. BALL ha rivelato notevoli differenze nelle squame ancroconiali; noi abbiamo esaminato un numero rilevante d'esemplari osservando che i punti neri antemarginali delle posteriori sono grossi nella *hispana* e sensibilmente più piccoli nell'*arragonensis*.

A sostegno della mia tesi relativa alla differenziazione

è intervenuto il fatto nuovo della descrizione di VERITY della forma *cuencana*. Leggendo quella descrizione e ricordando gli esemplari io mi convinco che la *cuencana* debba essere una forma esuberante di *hispana* e non una razza di *arragonensis*. La *cuencana* fu raccolta come ho detto altrovre, a Valdemoro della Sierra, a breve distanza da una località presso Valdecabra dove noi, nel 1926 e 1928 trovammo soltanto l'*arragonensis* nominale. Mi sembra improbabile che in due luoghi tanto prossimi si possano trovare due razze ben distinte. Conosco abbastanza la Serrania de Cuenca che ho percorsa per otto mesi, so che vi si possono trovare specie localizzate e che per notare lievissime differenze razziali bisogna andare nelle località alpestri della cordigliera che è lontana tanto da Valdemoro quanto da Valdecabra, che si trovano entrambi al medesimo livello. Noi non abbiamo qui nel Museo esemplari di Valdemoro, ma disponiamo di una grande serie di *Agriades* del Puerto de Tortosa, che fa parte del medesimo massiccio dei Monti Iberici ; esse corrispondono alla descrizione della *cuencana* e hanno tutto l'aspetto di essere delle *hispana* di montagna (circa 2,000 m.) diverse dalle *arragonensis* che vivono alla medesima altitudine.

La razza di Andalusia, che secondo VERITY dovrebbe chiamarsi *peuwalensis* Ribbe (perchè *albicans*, Boiduval è nome nudum) è più grande della *arragonensis*, più biancastra sulla pagina superiore e più chiara sulla pagina superiore e sul rovescio.

La razza del deserto del Montarco, presso Madrid, che ROMEI nominò *bolivari*, mostra fino a qual punto l'ambiente sfavorevole possa modificare la forma : piccola, gracile, con disegno ridottissimo su entrambe le superfici, senza spolveratura azzurra alla base del rovescio delle ali. I maschi, quando volano, sembrano farfalle bianche che si confondono sulle efflorescenze di gesso del terreno. Il pigmento bruno della femmina è tanto povero che sulla pagina superiore vi sono delle zone biancastre fra le nervature.

Io non credo che l'*arragonensis* possa dare due generazioni, come la *hispana* ; le avrebbe dovute produrre nel 1928 quando, per le continue pioggia, la Serrania de Cuenca sembrava un valle di Catalonia e dove la stagione favorevole alle schiusure si protrae fino a novembre.

Agriades hispana, Herrich-Schäffer

La razza nimotipica è probabilmente quella dei dintorni di Barcelona ; a differenza della *coridon*, *corydonius* e *arragonensis*, la *hispana* ha due generazioni che in Francia e in Italia schiudono per mezzo di due gruppi distinti : uno in primavera e l'altro in estate inoltrato. Nell'eccellente autunno del 1924 noi catturammo la *hispana* nella valle di Vilamajor, sottostante il Montseny : questa schiusura anticipata di crisalidi, che, se il tempo non fosse stato tanto buono avrebbero svernato, scisse le generazioni dell'anno seguente in due cicli; infatti, nel 1925, noi catturammo a Vilamajor un gruppo d'individui, che a me sembrano poco differenti da quelli primaverili di Riviera, che BARTEL nominò *rezniceki*, ma che VERITY distinse col nome di *prior*. Essi provengono da *crisalidi* che avevano passato l'inverno, sono oscuri e con spolveratura azzurra sulla pagina inferiore, ma in nessun caso la suffusione bruna giunge al grado d'intensità della forma del Var (Francia) che REVERDIN chiamò *constanti*.

Il secondo gruppo della prima generazione schiuse dal 24 giugno al 17 luglio ; questi esemplari, provenienti dalle uova deposte nell'autunno dell'anno precedente, le cui larve non avevano avuto tempo d'incrisalidarsi per il sopraggiungere del freddo, hanno il rovescio più chiaro.

Dal 4 al 20 agosto emerse il primo gruppo della seconda generazione, discendente dalle *hispana* che vissero dal 1 al 16 giugno. In questo scaglione vi sono gli esemplari più esuberanti perchè le abbondanti piogge cadute sui monti so-

vrastanti la valle avevano mantenuta fresca la vegetazione nei luoghi dove noi cacciavamo e le larve avevano trovato cibo abbondante. Poi intervenne dalla metà di luglio in poi un periodo di grande siccità e le larve provenienti dalle uova deposte in luglio trovarono scarso nutrimento. Fra le *hispana* del secondo gruppo della seconda generazione che schiuse dal 27 agosto al 28 settembre ne trovammo parecchie piccole e gracili come il tipo figurato da HERRICH-SCHÄFFER.

Al Puerto de Tortosa (Catalonia meridionale) una forma esuberante è stata ritrovata all'altitudine di circa 1,000 m. SAGARRA l'aveva già descritta come razza locale d'*hispana*, ma poi trovò che la sua diagnosi coincideva con quella recentemente pubblicata dal Dr. VERITY per la *cuencana*, che questo autore ritiene una razza di *albicans*.

Dalla diagnosi di VERITY risulta che la *cuencana* sia esattamente intermedia fra la forma più tipica d'*arragonensis* e quelle di *hispana* o di *rezniceki* : la grande dimensione e l'aspetto generale sono come nella prima : la tinta d'un azzurro verdastro e leggermente velata di grigio è come in numerosi individui delle due ultime : i tratti disco-cellulari sono molto accentuati ; le fasce marginali e antemarginali sono larghe e d'una tinta oscura ; i punti del rovescio sono grossi e molto neri ; le lunule aranciate, di una tinta più calda e viva di quella d'*arragonensis*, si vedono anche sul di sopra.

Questi sono precisamente i caratteri ai quali io rivolgo l'attenzione quando tento di separare la *hispana* dalle forme affini.

Non ho qui esemplari di *cuencana*, ma li conosco per averli ricevuti dal Dr. SELGAS e per averli preparati. Leggendo la descrizione che ne dà VERITY e ricordando quei lepidotteri io trovo che essi non differiscono da quelli del Puerto de Tortosa, che secondo la mia opinione sono *hispana*. Il Puerto de Tortosa si trova, come Valdemoro della Sierra, su una diramazione dei Monti Iberici e al medesimo livello, alla di-

tanza di circa 150 km., ma senza interruzioni nel massiccio montuoso. Occorre osservare che gli esemplari esuberanti di *hispana* che emersero a Vilamajor, dal 4 al 20 agosto 1925, non offrono differenze sensibili da quelli del Puerto de Tortosa.

Si potrebbe osservare che, per influenza dell'ambiente, la *cuencana* potrebbe essere la forma locale delle zone umide, e l'*arragonensis* quella delle zone secche. Noi catturammo l'*arragonensis* nelle aridissime valli d'Albarracin e Tramacastilla, ma l'abbiamo ritrovata inalterata, nell'estate piovoso del 1928, in un valle presso Uña, dove sorge il Rio Caz, e dove i raggi del sole arrivano molto tardi. Non conosco l'ambiente di Valdemoro, dove SELGAS prese la *cuencana*, ma ritengo impossibile che sia più umido della valle del Caz.

Il Dr. VERITY richiama l'attenzione sul fatto che fra gli esemplari da noi catturati presso Albarracin ve ne sono di quelli perfettamente simili alla forma media più caratteristica della seconda generazione della *hispana* di Catalonia. Io ritengo verosimile che, allo stesso modo che vi sono nella Serrania de Cuenca le quattro forme, possano esservi anche nella Sierra de Albarracin. Non è da escludere che la mia famiglia abbia catturato delle vere *hispana* a Valdevecar; non solo io fui colpito dall'aspetto particolare di alcune *Agriades* di Albarracin, che mi sembravano *hispana*, fra gli esemplari di giugno e luglio, ma ne trovai anche la seconda generazione in settembre, come riferii nella mia nota pubblicata nell' Entomologist's Record, 1925, p. 38, linea 2. Tutto questo tende a confermare che la *hispana* esiste nei Montes Universales, insieme alla *corydonius*, *coridon* e *arragonensis* e vi conserva la particolarità di produrre due generazioni.

Quello che rende incomplete le nostre ricerche è che non ci sia stato possibile di scoprire i luoghi dove la *hispana* schiude abbondante nei Montes Universales e probabilmente ne prendemmo solo qualche individuo sporadico. Questo av-

viene sempre, in ogni regione. Per citare dei casi concreti dirò che mia moglie e mia figlia trovarono a Valdevecar solo un *apollo*, due *russiae* e un *iphioides*, mentre sulle montagne sovrastanti il Dr. ROMEI ed io ne catturavamo a centinaia. Nella Serrania de Cuenca noi vedemmo, nel 1928, una *melanops*, cinque *apollo*, due *orion*, tre *iolas*, quattro *ergane*, una *ilicis* e una *celtis*. Non è che queste specie siano rarissime, è che noi non abbiamo scoperto la località dove vivono forse in abbondanza. La medesima cosa può essere avvenuta per la *hispana*, che SELGAS trovò in buon numero e noi in esemplari isolati.

Una forma riferibile alla *cuencana* fu catturata dal dottore FONT presso Alicante, in luglio, e in Sierra de Almuçara in ottobre.

La *hispana* è molto diffusa in Catalonia ; noi l'abbiamo incontrata convivente con la *coridon* sul versante settentrionale del Montseny (Seva e Viladrau e nella Bassa Cerdanya, Ribas). Non vi sono lepidotteri catalani riferibili alla *corydonius* e *arragonensis*.

Hirsutina admetus, Esper

Nella Sierra de Albarracin noi abbiamo catturato un grande numero di *admetus* e abbiamo osservato una variazione così estesa che spesso supponemmo vi fossero due specie affini confuse e tentammo inutilmente di separarle. OBERTHÜR riferisce la *Hirsutina* di Albarracin alla specie *rippertii*, Boisduval e distingue una forma che nomina *fabressei*, ma io trovo pochissimi individui che abbiano i caratteri quotati da OBERTHÜR. A complicare maggiormente la questione vi è il nome di *ripartii* dato da FREYER ad una femmina che l'autore dice di provenienza spagnola mentre OBERTHÜR dice che essa potrebbe essere di Digne (Basses-Alpes).

L'*admetus* nimotipico si trova in Ungheria, Valacchia e

Serbia ; la *rippertii*, che HÜBNER figura sotto il nome errato di *ripertii*, fu scoperta a Digne da M. RIPPERT de Beaugency.

Data la mia incapacità di risolvere una questione così complessa mi limito ad aggiungere che l'*admetus* si trova anche in Catalonia e che, a Santa Coloma de Queralt, schiude insieme alla *dolus* e che io non ne so separare le femmine.

Hirsutina dolus, Hübner

Quasi al medesimo tempo, GODART descrisse questa specie col nome di *lefebvrii*, prendendo a tipo esemplari della Francia meridionale, e HÜBNER la figurò col nome di *dolus*, ma senza indicarne la provenienza. Il nome dato da HÜBNER con l'appoggio di un'eccellente figura è stato preferito da quasi tutti gli autori. Io trovo che gli esemplari rappresentati da HÜBNER rassomigliano molto a quelli del dipartimento del Var, in Provenza. Anche BOISDUVAL cita il Var come la località d'origine di questa specie.

Nella Spagna la *dolus* è stata trovata abbondante a Santa Coloma de Queralt ; io ne trovai una sola femmina presso Seva ; sembra che non sia stata incontrata altrove. Questa bella razza di Catalonia fu da SAGARRA distinta col nome di *fulgens* ; i maschi differiscono da quelli di Provenza per lo splendore del colore azzurro-celeste, senza la tonalità verdastra di quelli della forma nominale, la pagina inferiore è più scura e grigia e per questo gli ocelli spiccano più nettamente sul fondo. Il carattere dei grossi punti neri ocellati del rovescio si ritrova nelle femmine.

Hirsutina damon, Schiffermüller

La razza nimotipica di Vienna differisce nettamente dalle razze d'Italia e di Spagna per le grandi dimensioni, il maggiore splendore dell'azzurro dei maschi e la tinta più bruna delle femmine.

SAGARRA distinse col nome di *cabrerae* la razza dei contrafforti catalani dei Pirenei che ha dimensioni ridotte quanto nella razza dei monti Sibillini (Italia centrale), che VERITY nominò *ausonia (centralitalica,* DANNHEL), e tinta più opaca di quella della forma nominale. A prima vista sembra che la *cabrerae* differisca poco dall'*ausonia,* ma un esame più accurato fatto con grandi serie delle due razze mostra che esse differiscono costantemente per la tonalità dell'azzurro dei maschi, e per la maggior ricchezza di punti ocellati sulla pagina inferiore delle femmine, specialmente sulle posteriori. Io ho fatto l'esperienza di mettere fra le *damon* dei Pirenei gli esemplari dei Sibillini che per il colorito maggiormente brillante più rassomigliano a quelli di Spagna ; ebbi anche la precauzone di cambiare il cartellino, ma SAGARRA distinse a prima vista gl'individui italiani da quelli spagnoli e questo conferma la validità della razza.

In quanto alla razza della Sierra de Albarracin (Aragon) che SAGARRA nominò *noguerae* essa non è sempre notevolmente piccola quanto gli esemplari che servirono di tipo della razza, catturati ín Sierra Alta nell'aridissimo estate del 1924. Alcuni individui presi da WEISS presso Albarracin nel 1916, hanno dimensioni un poco maggiori : HAIG-THOMAS che raccolse ad Albarracin nel piovoso estate del 1928 dice che la *damon* è piccola ; se egli avesse trovato la *noguerae* nominale sarebbe rimasto colpito dalle dimensioni degli esemplari viventi che appaiono ancora minori per la gracilità del corpo e avrebbe scritto piccolissima. Ad ogni modo, anche a prescindere dalle dimensioni, che sono estremamente ridotte nelle annate secche e un poco più grandi in quelle umide, la *noguerae* conserva il carattere razziale del pallore della tinta dei maschi che è più sensibile di quello di ogni altra forma nominata.

Sembra che nella Spagna la *damon* viva esclusivamente in limitate zone dei monti Pirenei e Iberici.

Jolana iolas, Ochsenheimer

Descritta da esemplari di Ungheria. La razza di Vallvidrera, presso Barcelona, che SAGARRA nominò *farriolsi* ne differisce per la tinta più bruna del rovescio, dove mancano le lunule biancastre antemarginali. Nelle femmine la suffusione azzurra della pagina superiore si estende fin presso il margine in modo che il dimorfismo sessuale è meno evidente di quanto lo sia nella razza nominale. New form

La specie si trova anche, ma rarissima, in Andalusia, nella Sierra de Albarracin e nella Serrania de Cuenca.

Cyaniris semiargus, Rottemburg

Il tipo, descritto da GEOFFROY e nominato da ROTTEMBURG fu catturato nei dintorni di Parigi. Comparando grandi serie di *semiargus* spagnole e dell'Europa centrale si vede che esse variano in modo analogo per le dimensioni, la estensione dell'azzurro dei maschi sulla pagina superiore, la tinta del rovescio e la grandezza dei punti neri. Di regola gli esemplari che schiudono in località elevate hanno la fascia bruna più estesa nei maschi *(montana,* Mayer-Dür). Disponendo di pochi esemplari si può essere indotti a nominare razze, ma con buone serie si vede che tutto si riduce a forme individuali.

Nel 1928 noi catturammo nella Serrania de Cuenca una grande serie di *semiargus* : vi manca soltanto la forma con macchie fulve sulla pagina inferiore, che si trova non soltanto in Asia ma anche in Germania, ma le altre forme europee nominate ci sono tutte : margine bruno sottilissimo *(cimon,* Lewin), taglio d'ala allungato (*porrecta,* Verity), giganti di 32 mm. *(ausonidarum,* Verity), nani di 24 mm., esemplari con taglio d'ala allungato e sottile margine nero (*quercii,* Verity), margine nero amplissimo (*montana),* macchia discoidale ben marcata *(byzas,* Bersgstrasser) o assente, ecc.

MELCÓN con solo tre esemplari di Cuenca descrisse una razza che nominò *transiens* perchè, secondo l'autore sarebbe una transizione fra le specie *bellargus*, *coridon*, *glaucias*, ecc., e le *semiargus*, *cyllarus*, *melanops*, ecc. Comparando la mia serie di Cuenca con la descrizione di MELCÓN io non trovo individui che vi convengano e dubito che si tratti di una specie diversa dalla *semiargus* ; forse la *sebrus* che si trova nel massiccio dei Montes Universales e che MELCÓN non quota nella sua lista.

La *semiargus*, benchè scarsa sembra diffusa in tutta la Spagna.

Glaucopsyche cyllarus, Rottemburg

Le *cyllarus* delle penisole iberica e italiana si distinguono da quelle della razza nimotipica di Germania e dell'Europa centrale, specialmente per la tinta della suffusione del rovescio della ali posteriori che nel primo caso è celeste-verdastra, nel secondo è nettamente azzurra. In Germania la suffusione si estende spesso quasi fino al margine, in Italia è più ridotta *(pauper*, Verity), nella Spagna è normalmente ridottissima e in alcuni individui si limita ad una zona basale e non scende lungo il margine anale *(pauperella*, Sagarra). In Italia la forma *pauperella* è molto rara, e nelle vallate umide, come quella del Camaione (Lucca), si trovano individui con l'azzurro esteso quasi quanto nella forma nominale di Germania ; ma la gradazione del turchino è sempre ben diversa.

È interessante osservare che un maschio di *cyllarus* catturato in Svezia (Nynäsham, luglio 1910) differisce dalla forma normale della *pauper* di Firenze soltanto per il taglio d'ala più allungato e per la riduzione dei punti ocellati del rovescio.

La forma *pauperella* prevale nelle località più aride della Catalonia, mentre nelle zone umide è frequente la *pauper*.

La razza della Serrania de Cuenca fu già dettegliatamente descritta da MELCÓN, che la indica come var. ; SAGARRA ha completato questa indicazione ponendo il nome razziale di *melconi*. Il carattere che più di ogni altro distingue questa razza di Castiglia è la colorazione della faccia inferiore grigio opaco uniforme.

Trattando della *cyllarus* dell'Europa meridionale, non conviene indicare le dimensioni quale carattere distintivo, poichè esse sono troppo variabili in tutte le località e nel medesimo anno.

Non ho mai visto maschi di *cyllarus* di Spagna che possano riferirsi alla aberrazione *blachieri*, Millière, nella quale i punti del rovescio traspariscono sulla pagina superiore ; trovo soltanto una femmina catturata ad Aiguafredda (Catalonia) che ha punti neri ben visibili anche sul di sopra delle quattro ali. La forma *andereggii*, Rühl : totalmente bruna sulla pagina superiore sembra che non sia stata incontrata nella Spagna. Io ne ho esaminato il tipo, che si trova a Firenze ; esso è ben differente anche dalle femmine più brune d'Italia.

RAMBUR cita la *cyllarus* (che chiama *alexis*, Schiffermiller) molto comune nei dintorni di Granada ; RIBBE ne trovò un esemplare in Sierra Nevada, alcuni altri esemplari furono catturati nella Sierra de Albarracin. La specie è decisamente rarissima nella Spagna centrale e meridionale ; anche noi, a Cuenca, ne trovammo solo 37 individui.

Glaucopsyche melanops, Boisduval

BOISDUVAL non indica la provenienza esatta dei tipi da lui figurati, ma dice che la specie è stata scoperta dal Conte SAPORTA. Questi aveva un castello presso Saint-Maxinin e cacciava di preferenza nel dipartimento del Var. Con molta probabilità il tipo della *melanops* è di Provenza. BOISDUVAL

nominò anche *marchandii* una forma trovata a Montserrat, in Catalonia, che manca di punti neri sulla pagina inferiore. Io credo che questo nome non si possa estendere alla razza catalana, dove l'aberrazione *marchandii* è tanto rara che io, esaminando 322 esemplari non ne trovo nessuno che vi si possa riferire.

Io ritengo che SAGARRA abbia fatto bene a nominare *diversa* la razza di Catalonia descrivendola quale essa realmente è, vale a dire con i punti ocellati più ridotti di quelli della forma nominale, sempre presenti sulla pagina inferiore delle anteriori e assai raramente assenti sulle posteriori. La razza locale dei dintorni di Barcelona, che SAGARRA prese per tipo della *diversa* ha dimensioni molto ridotte ; nel massiccio dei Pirenei si trovano individui di grandi dimensioni, ma sempre con punti ridottissimi alle posteriori.

Nel Portogallo settentrionale si trova una razza opposta alla *diversa* di Catalonia e cioè con ocelli molto sviluppati sul rovescio delle anteriori. Questa razza portoghese è affine alla *algirica*, Heyne.

Non mi risulta che la *melanops* sia stata catturata in altre località iberiche ad eccezione di un maschio che noi trovammo, nel maggio 1928, nella Serrania de Cuenca.

Lycaena arion, Linné

Descritta da esemplari di Svezia. FRÜHSTORFER con la base di un piccolo numero di esemplari di molte provenienze descrisse un buon numero di forme e ne elevò alcune alla dignità di sottospecie. Noi abbiamo perso del tempo a tradurre le descrizioni che risultano incomprensibili per mancanza di figure.

L'*arion* è frequente in alcune località della Catalonia e molto scarsa in Aragon e Castilla ; varia moltissimo in ogni luogo e risente delle variazioni annuali d'ambiente. Gli esem-

plari delle località umide sono i più oscuri, quelli delle zone relativamente aride sono maggiormente suffusi di azzurro sulla pagina superiore. Noi abbiamo sempre trovato l'*arion* presso i boschi meno esposti ai raggi del sole; ve n'erano abbastanza frequenti nella valle del Rio Caz (Serrania de Cuenca), protetta ad oriente da altissime rocce, che nel paese si chiamano Muelas. Anche in un posto dove il sole, in estate arriva molto tardi, noi rilevammo una diversità notevole fra gl'individui oscuri dell'umida stagione del 1928 e quelli più chiari del 1926.

La considerevole variabilità della specie e la confusione della letteratura mi consigliano di astenermi dal dare un nome complessivo alla razza iberica limitandomi a dire che per disegno essa varia come nelle figure 3727-3729 che OBERTHÜR, pubblica, ma non nomina, e che ho trovato delle femmine col disegno nero delle ali anteriori quasi altrettanto esteso quanto nella figura 3736. La tinta dell'azzurro delle *arion* di Spagna è sempre meno splendente di quelle di Germania e molto più oscura di quelle di Riviera che WAGNER chiamò *ligurica*.

Come in parecchie altre specie le *arion* di Spagna rassomigliano a quelle di Germania alle quali io non trovo che sia stato dato un nome particolare.

Celastrina argiolus, Linneo

descrizione

Linneo quotò per tipo la figura di RAIO che rappresenta un esemplare catturato in Inghilterra. VERITY riferisce che gli esemplari delle Isole Britanniche sono di un azzurro eccessivamente brillante, di tono freddo sulla pagina superiore; sul rovescio la suffusione azzurra basale è molto estesa e vivida; i punti e le linee nere prominenti.

La razza dell'Europa meridionale varia in direzione opposta, VERITY la distinse col nome di *calidogenita* separando

col nome di *canicularis* la generazione estiva notando che le femmine che schiudono nel periodo del calore hanno la fascia bruna marginale molto estesa. OBERTHÜR aveva precedentemente nominata *algirica* la forma della femmina d'Algeria, col margine eccessivamente esteso sulla pagina superiore Lord Rotschild cambiò questo nome in quello di *mauritanica*.

Io dispongo di grandi serie di *argiolus* d'Italia, Spagna, Portogallo e Africa settentrionale, che offrono un aspetto diverso da quelle dell'Europa centrale, ma che poco differiscono fra di loro. Nella Penisola iberica sono frequenti le femmine col margine nero altrettanto esteso quanto nel tipo dell'*algirica* di Oberthür. In Italia non ho trovato esemplari così estremi.

L'*argiolus* ha due generazioni e quando (come nel caso della *hispana)* la prima generazione schiude parzialmente in autunno, si osservano nell'anno seguente quattro gruppi distinti di schiusure corrispondenti ai due cicli, ognuno dei quali produce una discendenza. La specie vive di preferenza presso i corsi d'acqua e questo spiega la presenza di femmine melanizzanti, nel tempo del maggior calore, quando le crisalidi compiono la metamorfosi in un ambiente saturo di vapore acqueo. Nel 1928, che fu mite, non abbiamo ritrovato nella Serrania de Cuenca, femmine così oscure come quelle del 1926.

Heteropterus morpheus, Pallas

Descritta da esemplari di Russia. SEEBOLD dice di averne catturato un esemplare nei dintorni di Bilbao (Asturias)

Adopaea lineola, Ochsenheimer

La specie fu identificata da SCRIBA che indicò i caratteri distintivi per separarla dalla specie affine *(flava = thaumas),*

ma la chiamò *linea*. Questo nome che era già stato adoperato per la *flava* ; cade in sinonimia. Resta quello di *lineola* di OCHSENHEIMER. Il tipo è di Germania.

La forma esuberante della pianura catalana può riferirsi alla *major*, Tutt. Nelle alte valli dei Pirenei (Aran) si trova invece una razza piccola e oscura che corrisponde alla descrizione che MABILLE fa della razza *ludoviciae* della Francia, che egli dapprima ritenne specie distinta.

In Sierra Nevada si trova una razza di dimensioni molto ridotte. I maschi hanno l'androconio molto accentuato, come nella *semicolon*, Staudinger dell'Africa settentrionale, le femmine hanno la zona anale della pagina superiore delle posteriori ancora meno suffusa di squame brune delle più chiare femmine di *lineola* d'Aragon e Castiglia *(hemminghi*, Romei).

Nella regione dei Montes Universales tanto sul versante aragonese quanto su quello castigliano noi abbiamo catturato grandissime serie di *lineola* e abbiamo notato una variazione considerevole. A Tramacastilla io ho ritrovato gli esemplari grandi e pallidi, che il Dr. CHAPMAN aveva precedentemente catturato nel medesimo posto, e che TUTT nominò *major-clara*, insieme a questi ho trovato individui piccolissimi, esemplari chiari e altri molto suffusi di bruno come quelli di Albarracin che il Dr. ZERNY ha distinto col nome di *pseudothaumas*. Quello che è strano è che le *lineola* dell'umida stagione del 1928, sono generalmente minori e più gracili di quelle dell'arida stagione del 1926. Può darsi che le continue piogge abbiano danneggiato la pianta nutritiva e le larve abbiano trovato cibo deficiente nel periodo dello sviluppo. Nel Portogallo ho trovato pochissimi esemplari tutti piccoli. Le *hemminghi* di Sierra Nevada schiusero dopo un lungo periodo di pioggie abbondanti. Non ho elementi per dire se si tratta di una forma costante perchè RIBBE non trovò la *lineola* in Andalusia e RAMBUR si limita a citarla dei dintorni di Granada.

Adopaea flava, Brünnich

Il nome di *flava* (1763) è più antico di quello di *thaumas*, HUFNAGEL (1766) sotto il quale la specie è generalmente conosciuta. L'autore quota per tipo la femmina figurata da PONTOPPIDAN. Il Dr. VERITY ritiene che la razza nimotipica sia quella di Danimarca, che io non ho potuto procurarmi.

La razza più vistosa che io abbia trovato nella Penisola iberica è quella che schiuse nel mese di giugno 1927 in Serra da Estrela (Portugal) e che può riferirsi all'ab. *major* di TUTT (nome che VERITY cambiò in quello di *macta)*, ma in Serra da Estrela la forma aveva assunta costanza nettamente razziale. Nel Portogallo meridionale noi trovammo, anche con costanza razziale, la forma di minori dimensioni, ma chiara e brillante che TUTT denominò *iberica* e questa è la forma predominante nella Spagna centrale.

La razza di Catalonia è variabilissima ; insieme ad esemplari riferibili alla *iberica* ve ne sono altri, tanto della pianura quanto dell'alta montagna, di dimensioni molto ridotte. Io osservo che molte *flava* di Catalonia non differiscono affatto da quelle di Germania, Svizzera e Serbia

Thymelicus acteon, Rottemburg

Gli esemplari di Catalonia variano come quelli della razza nimotipica di Germania. Nella Spagna centrale e nel Portogallo si trovano individui riferibili alla forma nominale misti con altri di struttura più robusta che, per la grossezza del corpo hanno l'apparenza di essere ben più grandi. La espansione alare, da apice ad apice, offre pochissima diversità, solo le ali sono più ampie. Queste *acteon* più vigorose sono anche meno suffuse di squame brune sulla pagina superiore delle quattro ali e possono ascriversi alla forma che TUTT chiamò

distinta. Gli esemplari estremi, particolarmente alcune femmine, sono tanto debolmente spolverate di bruno, che si approssimano a quelle di Sicilia che VERITY nominò *ragusai*.

Nel Portogallo, gli esemplari che schiudono per i primi, in aprile, sono quasi tutti della forma *distinta*; quelli che emergono dopo sono bruni quanto quelli nimopitici, ma quasi sempre col taglio d'ala meno allungato. Nella Spagna centrale prevale la forma *distinta*,

La specie ha una sola generazione. I rari individui che si possono trovare in agosto e settembre provengono da larve rese torpide dal calore.

Urbicola comma, Linneo

Il Dr. VERITY riferisce che gli esemplari, di provenienza svedese, lasciati da LINNEO hanno i disegni neri bene accentuati. Molte forme di questa specie sono state nominate; alcune di esse conservano caratteri costanti nelle località dove le condizioni di ambiente si mantengono uniformi nei successivi anni, ma nelle regioni dove si hanno variazioni annuali molto notevoli non è possibile parlare di razza perchè ritornandovi in anni successivi si trovano forme ben diverse da quelle delle annate precedenti.

Nell'arido estate del 1926, la *comma* schiuse nella Serrania de Cuenca per mezzo di due gruppi: uno in luglio e l'altro in settembre. Questi esemplari hanno una tinta particolarmente vivace e rossastra sulla pagina superiore *(hibera*, Verity). Gli individui di settembre sono più piccoli e più gracili di quelli di luglio.

Nell'umido estate del 1928 la *comma* schiuse nuovamente per mezzo di due gruppi: uno dal 11 luglio al 5 agosto e l'altro dall'11 agosto al 20 settembre. L'intervallo fra i due gruppi è minore di quello del 1926, mancano gli esemplari gracili, la tinta del fondo è meno accessa, il disegno bruno

più esteso. Comparando le *comma* di Cuenca del 1928 con quelle di Catalonia io vedo che variano allo stesso modo su entrambi i lati; le primi sembrano un poco più brillanti perchè sono fresche mentre le altre furono catturate da qualche anno. Come in molti altri casi la forma di Castiglia della stagione umida non ha più le particolarità delle stagioni secche e riproduce la forma molto più costante in Catalonia (dove l'ambiente è soggetto a minori variazioni annuali di quello della Spagna centrale) che si può riferire alla *galliameridiei* di Verity.

La *comma* è diffusa in tutta la Penisola, alcuni esemplari richiamano l'attenzione e sembrano particolari, ma quando si comparano serie grandi, del Continente e della Spagna, si trova che sulla pagina superiore la variazione è la medesima e che l'unico carattere che permetta di distinguere dagli altri gli esemplari iberici è la maggior suffusione di squame giallo-verdastre sulla pagina inferiore delle posteriori, come nel caso di alcune Argynnis.

Augiades sylvanus, Esper

Descritta da esemplari di Francia; si trova in tutta la Penisola iberica dove varia come nell'Europa centrale. Esaminando la serie numerosa del Museo de Biologia io trovo che gli esemplari che hanno un aspetto particolare de quelli del resto dell'Europa (dovuto alla maggiore estensione del disegno bruno, su entrambi i lati) sono quelli di Lapponia e di Svezia.

In Catalonia sembra che la specie abbia decisamente due generazioni: vi sono, nel Museo, esemplari catturati in ogni mese da maggio a settembre. Individui grandi e piccoli si trovano in ogni tempo, ma i piccoli sono più frequenti in estate e in autunno. Questi esemplari di dimensioni ridotte possono ascriversi, a seconda della maggiore o minore esten-

sione del bruno sulla pagina superiore, alla forma *sylvanellus*, Turati oppure alla *minuta*, Verity.

Nella Spagna centrale noi abbiamo trovato una sola generazione. Dai dati della Serrania de Cuenca del 1928, risulta che la *sylvanus* vi schiuse dal 14 giugno al 23 luglio ; prima i maschi e poi le femmine. Non si ebbe una seconda generazione in settembre e ottobre malgrado le favorevoli condizioni in questi due mesi.

Parnara nostrodamus, Fabricius

I pochi esemplari trovati nei dintorni di Barcelona non differiscono da quelli della forma nominale di Barbaria. Un solo individuo presso Zaragoza.

PUMILIO Hoffmansegg

Parnara (pygmaeus, Cirillo)

Figurato da CIRILLO nel 1787, in base ad esemplare di Calabria (Italia meridionale) fu poi descritto da Hoffmannsegg nel 1804 col nome di *pumilio* e in fine da RAMBUR, nel 1858, col nome di *lefebvrii* e da esemplari di Andalusia. La specie si trova, rarissima, anche nella pianura di Catalonia e non differisce da quella di Calabria.

Parnara zelleri, Lederer

Il Capt. HEMMING identificò questa specie fra gli esemplari catturati ad Algeciras (Andalusia). Sembra che la forma di Spagna non differisca da quella nominale di Syria.

Nisoniades tages, Linnè

Gli esemplari dell'Europa centrale sono considerati come appartenenti alla razza nimotipica perchè Linneo si limita a quotare l'Europa come località di provenienza. GRASLIN se-

parò col nome di *cervantes* la forma grande e molto oscura d'Andalusia ; Caradja nominò *clarus* gli individui di Asia Minore, che sono più chiari di quelli tipici su entrambi i lati ; VERITY chiamò *subclarus* gli esemplari dell'Alto Adige (Italia settentrionale) che sono più chiari del tipo soltanto sul rovescio.

Gli esemplari di Catalonia, sono, in complesso, un poco più oscuri e meno variegati di quelli dell'Europa centrale, ma questi caratteri non sono sufficientemente costanti da permettere una differenziazione razziale. Gl'individui estivi sono ordinariamente più chiari di quelli primaverili ; appunto come avviene ovunque la specie abbia due distinte schiusure.

Nella Spagna centrale e meridionale la *tages* schiude soltanto in primavera. Probabilmente le larve divengono inerti quando il calore è sensibile.

In Sierra Nevada noi abbiamo catturato pochi esemplari ; tutti riferibili alla *cervantes*. Della Serrania de Cuenca alcuni individui sono grandi, oscuri e poco variegati come quelli di Andalusia, altri non differivano da quelli catalani. Suppongo che questo derivi dal fatto che l'inverno del 1928 fu eccezionalmente mite a Cuenca e la crisalidi non subirono i rigori del freddo al quale sono ordinariamente soggette in Sierra Nevada.

SEEBOLD cita la *tages* fra le specie delle Asturias ; non risulta che essa sia stata catturata in Portogallo.

Erynnis alceae, Esper

La razza nimotipica è quella di Germania. ZELLER separò col nome di *australis* la forma piccola e fulva che schiude in estate in Sicilia : VERITY chiamò *praeaustralis* gli esemplari primaverili della suddetta regione, *magnaustralis* quelli grandi e vistosi del principio d'estate a Firenze e *griseofulva* gli esemplari piccoli e oscuri che emergono per ultimi.

La mia convinzione è che l'*alceae* abbia due generazioni; la prima è, a volte divisa dalla pausa invernale, la seconda è frazionata e differita dalla sosta estiva; ma anche questo è incerto perchè le femmine sono tanto scarse che spesso in qualche gruppo di schiusure non se ne trova nessuna.

I dati di cattura nella Serrania de Cuenca, nel 1928, sarebbero favorevoli all'ipotesi delle due generazioni: 6 ♂♂ e 2 ♀♀ dal 20 maggio al 20 giugno, poi una femmina isolata, probabilmente una schiusura differita dal calore, in luglio. La seconda generazione dal 20 agosto al 20 settembre, e in fine, 7 ♂♂ e 2 ♀♀ ancora della seconda generazione, ma ritardati dal periodo di freddo che si ebbe nella Serrania de Cuenca dal 21 settembre al 4 ottobre e che arrestò lo sviluppo delle crisalidi ritardatarie. I dati del Portogallo sono più confusi; nel 1928 si trovò a Belèm un maschio il 18 febbraio e poi non si vide nessun *alceae* fino al 14 maggio, mentre nell'aprile e maggio dell'anno precedente, a poca distanza da Belem la specie era stata sufficientemente comune e gli esemplari appartenevano all'esuberante forma *magnaustralis*. In Sierra da Estrela si trovavano pochissimi individui in estate che schiusero senza regola, quando la temperatura fù mite. Di Cataloria trovo un esemplare catturato da SAGARRA il 5 novembre 1921 (annata eccezionalissima nella quale l'autunno fu eccellente in tutta Europa).

La forma dipende dalle condizioni di ambiente. Le larve vissute nei periodi di scarsa vegetazione (tardo autunno e arido estate) e schiuse in ambiente mite producono gli esemplari piccoli e oscuri. Le larve che trovarono abbondante nutrimento, al principio di primavera, schiusero nei periodi di calore dando gl'insetti grandi e colorati di fulvo.

Spilothyrus altheae, Hübner

Razza nimotipica. Quella di Germania.

Forme iberiche. Sono affini a quelle d'Italia che furono nominate dal Dr. VERITY. Questi, considerando come forma

nominale quella che schiude in primavera in Germania, distinse col nome di *fulvipinnulis* gli esemplari che schiudono in giugno e luglio in Toscana e che sono grandi e con peluria fulva alla base della pagina inferiore delle anteriori ; chiamò *australiformis* gli esemplari di agosto della medesima regione che sono più piccoli, colore del fondo chiaro, ma contrastante col disegno oscuro, peluria bruna sul rovescio.

Modo di schiusura. La mia convinzione è che la specie abbia una sola generazione che schiude gradatamente quando le circostanze d'ambiente glie lo permettono. Inizia in primavera, si arresta nei periodi torridi e riprende quando la temperatura è più mite.

Nel 1923 noi trovammo delle *altheae* nella valle del Camaione (Toscana). In quell'anno il freddo e la pioggia durarono fino a tutto maggio. Catturammo alcuni maschi ai primi di giugno, alcuni altri (nessuna femmina) alla fine dello stesso mese. Poi venne un periodo di grande calore e in luglio trovammo pochi maschi e due femmine molto guaste. Sembra che le femmine di *altheae*, come quelle di altre specie che soffrono per il calore, rimangano nascoste e volino soltanto dopo aver deposto le uova. Dal 18 al 24 agosto, dopo un periodo di pioggie, incontrammo dei maschi ; nessuna femmina.

In Catalonia l'*altheae* è rara. Nel Museo de Barcelona vi è una sola femmina catturata in luglio ; gli altri esemplari sono maschi : due di primavera, gli altri catturati dal luglio al 3 settembre.

Nella Serrania de Cuenca trovammo 6 ♂♂ e 3 ♀♀ dal 22 maggio al 20 giugno, poi non ve vedemmo più fino alla fine della stagione.

Distribuzione. Nella Spagna è molto scarsa, ma risulta che qualche individuo sia stato trovato in quasi tutte le regioni. Nessuno cita l'*altheae* del Portugal.

Spilothyrus marrubii, Rambur

Razza nimotipica. RAMBUR nominò questa specie prima *marrubii* e poi *boeticus*. La prima quotazione di località è Malaga, a livello del mare, la seconda è Granada. Ritengo probabile che i tipi figurati da RAMBUR appartengano alla razza di pianura, non a quella di montagna, dell'Andalucia. Il maschio ha le ali chiuse, sembra grande e con ampi spazi bianchi sulla pagina inferiore; la femmina è gigantesca: 32 mm. da apice ad apice.

Forme iberiche. Noi abbiamo raccolto una grande quantità di *marrubii* a livello elevato e soltanto un maschio (Alcacer do Sal, aprile 1927) nelle pianure del Portogallo meridionale. Questo maschio è l'unico individuo che rassomigli al tipo.

Gli esemplari di montagna della Spagna centrale e meridionale e del Portogallo sono minori di quelli della forma nominale ed hanno gli spazi bianchi del rovescio meno estesi. La femmina più grande della mia serie ha soltanto 26 mm. di espansione alare. VERITY nominò *fulva* la razza della Spagna centrale e ne distinse col nome di *grisea* gli esemplari, che egli ritiene della prima generazione, e che hanno la pagina inferiore più grigia di quella delle *marrubii* che schiudono nei periodi di calore.

A livello elevato (Horcajo, 2,400 m.) in Andalusia il Dr. FONT catturò 1 ♂ e 3 ♀♀ di una forma che SAGARRA nominò *fonti*. In questi esemplari il disegno della pagina inferiore delle posteriori è tanto chiaro e indistinto che si distinguono da quelli di *lavatherae* soltanto per la presenza della peluria sul rovescio delle anteriori. Si tratta probabilmente della forma di Spagna alla quale accenna OBERTHÜR dicendo che è un transitus egregius fra la *lavatherae* e la *marrubii*.

Nel massiccio dei Montes Universales noi abbiamo trovato un'unico esemplare (una femmina che porta il n. 2053

della collezione WILLIAMS in Philadelphia) che rassomiglia un poco alle *fonti* delle località alpestri d'Andalucia, ma sul rovescio il disegno fulvo è più visibile.

Modo di schiusura. Citando tutte le date delle nostre catture si trova che la *marrubii* schiuse in aprile nel Portogallo e da giugno ad ottobre nella Spagna. Senza sapere il numero d'individui catturati e senza conoscere l'ambiente si potrebbe supporre che la specie abbia più di una generazione. Dopo le nostre raccolte sui Montes Universales nelle aridissime stagioni estive del 1924 e 1926 io ero convinto che la *marrubii* avesse due generazioni perchè ne trovammo prima in giugno e poi in agosto e le due forme erano diverse. I dati delle catture compiute nella medesima zona nell'umida estate del 1928 mi obbligano a modificare questa mia opinione. Vedemmo schiudere la specie dal 6 giugno al 3 agosto (31 ♂♂ e 27 ♀♀), poi trovammo un maschio il 9 settembre, un altro il 3 ottobre.

Non è possibile che in un periodo di 58 giorni (dal 6 giugno al 3 agosto) si possano avere due generazioni. La diversità nel modo di schiusura dipende dal fatto che nelle estati del 1924 e del 1926 l'eccessivo calore del mese di luglio impedì la schiusura di una parte delle crisalidi, che ripresero vitalità nell'agosto più mite. Nel 1928 non si ebbe a Cuenca la sosta estiva e la schiusura potè esaurirsi senza soluzione di continuità. I due maschi che apparvero dopo i maschi e le femmine del gruppo principale sono individui a schiusura differita per circostanze occasionali. Per le condizioni disagiate nelle quali erano vissute le larve essi avevano acquistato quella forma deficiente che VERITY nominò *aegra*, che è una forma accidentale e non una generazione.

Distribuzione. Dagli esemplari che ho visto risulta che la *marrubii* si trova in Andalusia, Aragon, Castilla, Portugal e Catalonia. Non ho dati sicuri per le altre regioni per la confusione che si fa della *marrubii* con l'*altheae*.

Fra le *marrubii* della Serrania de Cuenca nel 1928 le forme

grisea e *fulva* emergono miste ; la prima prevale nei periodi miti, la seconda in quelli di temperatura più elevata.

Carcharodus lavatherae, Esper

Gli esemplari della razza nimotipica di Francia e Svizzera sono bianchi sulla pagina inferiore delle posteriori. Nella Spagna la *lavatherae* è stata trovata, sempre scarsa in alcune località della Catalonia, Aragon e Castilla. RAMBUR la cita dell'Andalusia, ma sembra che nessuno ve l'abbia posteriormente incontrata.

La razza della Spagna centrale si approssima a quella di Algeria che OBERTHÜR nominò *rufescens*; il rovescio delle posteriori, invece di essere bianco, è variegato di disegno fulvo chiaro simile a quello della *marrubii*. Raramente si trovano femmine spolverate di squame fulve sulla pagina superiore.

Gli esemplari di Catalonia non differiscono sensibilmente da quelli del continente europeo ; quelli di Aragon e Castilla non presentano caratteri spiccati che permettano una separazione razziale ; le *lavatherae* della Spagna centrale nelle stagioni aride hanno il disegno del di sotto più accentuato di quelle della stagione umida.

La specie ha certamente una sola generazione ; il maschio nano che noi trovammo nella Serrania de Cuenca il 22 settembre 1928 conferma che si possa incontrare in ogni tempo e per molte specie degli individui la cui schiusura fu ritardata da condizioni avverse, che sono quelli che fanno supporre generazioni insussistenti.

Hesperia carthami, Hübner

Non si conosce la provenienza del tipo perchè HÜBNER non pubblicò il testo relativo alla *carthami*. La razza dell'Italia peninsulare a livello molto elevato può riferirsi a quella nominale ; gli esemplari sono grandi con spazi bianchi

ridotti come nella figura tipica. In località non alpestri degli Appennini le *carthami* sono generalmente un poco più piccole.

MABILLE nominò *valesiaca* la forma più oscura del tipo; HERRICH-SCHÄFFER chiamò *moeschleri* la forma più chiara. OBERTHÜR figurò una forma d'Andalusia che ha la pagina inferiore delle posteriori tendente al fulvo, WARREN descrisse e figurò accuratamente la razza dei Pirenei, che nominò *pyrenaica*, ma VERITY rimpiazzò questo nome con quello di *microcarthami*, perchè il nome *pyrenaica* era già stato adoperato per una forma di *malvoides*.

Nel Museo de Biologia de Barcelona vi sono 57 *carthami* dei Pirenei e 43 dell'Italia peninsulare; io vedo che esse variano allo stesso modo. Vi sono individui grandi e piccoli presi nella medesima località; la pagina superiore è molto oscura in alcuni, molto chiara in altri, ma tanto sugli Appennini, quanto sui Pirenei gli spazi bianchi delle ali anteriori sono costantemente ridotti come nel tipo. La forma di piccole dimensioni, cioè quella che WARREN nominò *pyrenaica*, è più frequente sulle montagne della Catalonia e Aragon di quanto lo sia in Italia.

WARREN dice che frequentemente è difficile distinguere qualche *pyrenaica* dalla *serratulae*; noi abbiamo infatti trovato qualche esemplare molto difficilmente identificabile.

Nel massiccio dei Montes Universales (Spagna centrale) gli spazi bianchi della pagina superiore sono sempre più prominenti di quanto lo siano nella Italia peninsulare e nel N. E. della Spagna. Nel 1926 noi catturammo nella Serrania de Cuenca una quantità considerevole di *carthami*; nel 1928 ve ne ritrovammo un numero terribile. Sui residui animali lungo i sentieri ve n'erano posati a grappoli, come le api. La specie emerse per mezzo di due gruppi: il primo, dal 1 giugno al 3 luglio; il secondo, composto di esemplari di dimensioni più ridotte, cominciò a schiudere il 4 luglio, ma il 15 l'emergenza fu arrestata dal soppravvenire di un'onda di calore di

breve durata, ma sufficiente a paralizzare lo sviluppo di molte specie primaverili, come risulta evidente dalle mie tavole di schiusura.

La variabilità della specie è molto ampia : alcune *carthami* di Cuenca possono dirsi identiche a quelle dell'Europa centrale ; in questo Museo vi sono degli esemplari presi da GIESEKING a Mainz, in Germania, che non offrono differenze da quelli di grandi dimensioni della Spagna centrale.

La *carthami* è frequente in molte località alpestri della Penisola, ma non risulta sia stata trovata nel Portogallo e nelle Asturias.

Hesperia malvoides, Elwes Edwards

Il tipo fu catturato in luglio a Biarritz (Francia). VERITY distinse col nome di *pseudomalvae* la forma di primavera con rovescio molto bruno, ma WARREN mette questo nome in sinonimia. Questo è sorprendente perchè la *pseudomalvae* è tanto differente dalla *malvoides* estiva più frequente, che sembra una specie diversa.

Quando nell'Europa meridionale la stagione è regolare, vale a dire mite in primavera, molto calda in estate e moderata al principio dell'autunno, le *malvoides* che schiudono per le prime in primavera sono tutte molto brune sul rovescio delle posteriori e quelle d'estate sono fulve, ma quando la stagione è molto turbata, come avvenne nel 1925 sul massiccio del Montseny, si possono catturare al medesimo tempo le forme più diverse. A Santa Fe de Montseny noi prendemmo una tale mistura di forme di *malvoides* che dovei mandarne una serie a Mr. WARREN affinchè ne studiasse i genitalia dato che non potevo credere che appartenessero alla medesima unità specifica.

Gli esemplari che convengono meglio alla descrizione della *pseudomalvae* sono quelli del gruppo precoce della schiusura di primavera ; essi sono piccoli, oscuri e con macchie madre-

perlacee sul rovescio delle posteriori. Noi abbiamo trovato questa forma alla fine di marzo in Algarve (Portugal) ed in maggio nella Serrania de Cuenca. Gli esemplari di giugno di quest'ultima località sono intermedi fra la *pseudomalvae* e il tipo e probabilmente possono riferirsi alla forma che TUTT nominò *pyrenaica* e che descrive: rovescio bruno delle posteriori del maschio; profondo bruno, tendente al color cioccolata, nella femmina; punti bianchi non particolarmente chiari in tinta.

Ho sempre ritenuto che la *malvoides* avesse due generazioni, ma da quando ho potuto studiare dappresso le sostanziali modificazioni di sviluppo che produce la sosta estiva, comincio a dubitarne e inclino a credere che invece di reali generazioni (discendenze nel medesimo anno) possa trattarsi di gruppi la cui schiusura viene differita dai periodi torridi. Sta il fatto che nella Serrania de Cuenca la *malvoides* schiuse in maggio e giugno, vedemmo soltanto tre femmine in luglio e agosto, poi più nulla malgrado l'autunno fosse eccellente.

Hesperia onopordi, Rambur

Descritta da esemplari d'Andalusia catturati probabilmente in primavera. I dati precisi che io riporto nelle tavole delle schiusure, dimostrano come la specie sia emersa nella Serrania de Cuenca nel 1928. Noi catturammo tutti gli esemplari che potemmo vedere e segnammo nella lista i soli individui che per la loro freschezza potevano ritenersi nati nel medesimo giorno della cattura. Coloro che temono per la distruzione delle specie possono star sicuri che i nostri due retini erano cosa tanto insignificante nell'immensità della montagna, che certamente ci saranno sfuggiti alcune centinaia di migliaia d'esemplari che rimarranno a perpetuare la specie. Ci occorrevano dei dati che potessero servire di base per studi biologici e ce li siamo procurati, ma anche questi dati io li trovo insufficienti a chiarire la questione del nu-

mero di generazioni. Sembrerebbe che esse siano due, entrambi bipartite, eppure io non ne sono convinto perchè ricordo l'ambiente nel quale noi cacciammo ininterrottamente per 174 giorni.

È necessario che io chiarisca le indicazioni che, nelle tavole, io quoto per la temperatura. Ho scritto freddo, temperato e caldo, ma tutto questo è molto relativo. In maggio e giugno fece quasi sempre freddo, passavano ondate di calore, ma poi il cielo si annuvolava, cadeva la pioggia sull'alta montagna e la temperatura abbassava. Il tempo fu ancora più variabile in luglio e agosto : ogni giorno una tormenta e pioggia anche dove noi cacciavamo. Al mattino il cielo era sereno e la temperatura mite, verso le ore dieci il calore era molto sensibile, ma le nuvole apparivano all'orizzonte. Quasi sempre si ritornava inseguiti o raggiunti dalla pioggia. Le sere e le notti furono fredde; in più di cinque mesi avemmo soltanto sei giorni di tempo eccellente : dal 3 all'8 ottobre.

Esaminando le 63 onopordi da noi prese a Cuenca nel 1928 a me sembra di ritrovarvi tutte le forme che il Dr. Verity ha descritto come razze o come generazioni. Distinguo tre forme principali.

Quando al mattino, vale a dire quando di preferenza le farfalle escono dalle crisalidi, il tempo era piuttosto rigido e umido, la colorazione fulva del rovescio mancava e la tinta fondamentale del disegno, che è gialla, risultava spolverata di squame brune. Questa forma, riferibile al tipo (= *conyzae*, Guenée) non si trova in estate, è frequente in maggio e prevale in ottobre.

Quando il tempo è caldo e asciutto, al mattino, vi è abbondanza di pigmento fulvo sulla pagina inferiore e la spolveratura bruna è povera. Questa forma *(fulvotincta*, Verity) fu da noi trovata solo nei giorni di maggior calore.

Quando il tempo è mite e secco mancano tanto le squame tinte di fulvo quanto quelle nere e le ali posteriori rimangono gialle sul rovescio *(pallidissima*, Verity). Dai documenti che

posseggo risulta che noi abbiamo trovato la *pallidissima* in maggio, giugno, luglio, agosto, spesso in settembre, e in ottobre, vale a dire nelle migliori giornate, quando non faceva nè freddo nè caldo sensibile.

Questa estrema variabilità non è un fenomeno normale; quando, nel 1926, noi cacciammo nella medesima Serrania de Cuenca dal 7 luglio al 12 settembre non piovve mai, non vi furono sensibili squilibri di temperatura e le *onopordi* che schiusero in quell'annata offrivano un aspetto molto più uniforme. Ad ogni modo io ritengo che il materiale raccolto nell'anno 1928 confermi l'ipotesi che la variazioni di tinta siano esclusivamente dovute alle condizioni di ambiente durante le definitive modificazioni della crisalide, e che il calore e lo stato igrometrico siano i principali fattori della variazione. Secondo la mia opinione la *onopordi* non produce razze nella Penisola iberica; la sua notevole variabilità è dovuta a circostanze accidentali.

L'unica razza europea che io conosca è quella che Oberthür nominò *quercii* in base ad esemplari da noi catturati sui Monti Aurunci. Il disegno della pagina inferiore è tanto ridotto che Oberthür esita a riferirla all'*onopordi*. Si può spiegare la presenza di questa razza locale considerando che l'alto massiccio degli Aurunci (Caserta) è la località più povera d'acqua fra tutte quelle da noi visitate; non vi sono sorgenti dato che il terreno è talmente permeabile che anche dopo pioggie abbondanti esso dissecca con la massima rapidità. Nelle Penisola iberica e italiana non ho trovato altri luoghi che rassomiglino a quelle zone montuose che si elevano presso il golfo di Gaeta e perciò non ho ritrovato individui riferibili alla *quercii*.

La *onopordi* è diffusa in tutta la Spagna tanto in pianura quanto in montagna. Nel Portogallo noi l'abbiamo catturata in maggio ad Alcacer do Sal.

La mia convinzione è che la *onopordi* abbia una sola generazione che schiude per gruppi e per esemplari isolati

quando l'attività delle crisalidi non è paralizzata dal freddo o dal calore sensibile, ma non ho elementi per appoggiare la mia tesi.

Hesperia serratulae, Rambur

RAMBUR descrisse e figurò questa specie nella Faune de l'Andalousie, ma non accenna alla località dove fu trovata. Noi non l'abbiamo incontrata in Sierra Nevada, ma RIBBE la cita di Granada e Sierra de Alfacar.

Comparando la grande serie di *serratulae* di Germania, Alpi e Catalonia settentrionale con quelli della Catalonia meridionale, Aragon e Castilla, nella collezione del Museo, io vedo che quelli del continente e del massiccio dei Pirenei e del Montseny differiscono da quelli dei Monti Iberici. Nelle *serratulae* della Spagna centrale gli spazi bianchi sono più prominenti e le frange sono di un bianco più puro. Paragonando gli esemplari spagnoli con la figura tipica di RAMBUR io concludo che il tipo del *serratulae* non provenne dalla Spagna benchè RAMBUR ve l'abbia trovata probabilmente in seguito, tanto che la include fra le specie andaluse.

RAMBUR figura soltanto la pagina inferiore delle due ali di sinistra dove i cinque spazi bianchi della fascia mediana delle posteriori sono disposti molto regolarmente, mentre in tutti gli esemplari iberici essi sono sconnessi. Questa non può essere un'imperfezione del disegno perchè nella descrizione RAMBUR dice : « la bande moyenne est interrompue dans son milieu, où se trouvent deux très-petites taches : sa partie externe est large et regulière. « Gli esemplari nei quali la fascia mediana del rovescio delle posteriori è più regolare sono quelli delle Alpi, alcune *serratulae* di Pontresina e di Oetztal convengono con la figura tipica. Occorre tener presente che parecchie Hesperia figurate da RAMBUR nella faune de l'Andalousie non sono andaluse : *cinarae* è di Russia, *cirsi* di Parigi, *centaureae* di Lapponia, *cacaliae* e *carlinae* delle Alpi ;

non è inverosimile dire che anche il tipo della *serratulae* sia delle Alpi.

La razza dei Montes Ibericos con spazi bianchi ben marcati può riferirsi alla *occidentalis*, Lucas ; le dimensioni sono in media minori, ma vi sono individui che per dimensioni, disegno e tinta non differiscono dalle *serratulae* della Vandea.

Fra le *serratulae* della Serrania de Cuenca vi sono esemplari molto simili a quelli che WARREN figura col nome di *uralensis*. In parecchi altri casi noi abbiamo osservato molta affinità fra le forme iberiche e quelle dell'Europa orientale e dell'Asia. Rari sono gli esemplari dei Montes Ibericos con spazi bianchi ridotti come nell'Europa centrale ; il colore della pagina inferiore delle posteriori è giallo olivastro, a volte spolverato di bruno ; in qualche femmina la pagina superiore è suffusa con squame dorate. Tutte queste modificazioni e altre meno salienti noi le abbiamo trovate nella Serrania de Cuenca, nel 1928, dove la specie schiuse per mezzo di un solo gruppo dal 6 giugno al 7 luglio.

Probabilmente la *serratulae* è diffusa in tutta la Spagna in località di montagna ; non risulta sia stata catturata nel Portugal.

Hesperia fritillum, Schiffermüller

Non conosco la razza nimotipica d'Austria, ma dalla letteratura risulta che essa non produca le forme vistose che si trovano nella Spagna. La *fritillum* è una specie che preferisce il calore mentre *carthami*, *malvoides*, *onopordi*, *fritillaire* e *serratulae* cessano di schiudere quando fa troppo caldo la *fritillum* è più abbondante nelle stagioni torride che in quelle miti. Nella Serrania de Cuenca ve n'era, nel 1926, una quantità incredibile; noi ci limitavamo a conservare gli esemplari migliori, che capitavano nella rete quando prendevamo le

altre specie, e così ne raccogliemmo quasi 500 ; nella mite e umida stagione del 1928 la specie fu assai più scarsa nella medesima zona. Non siamo stati certamente noi che abbiamo prodotto la rarefazione perchè nel 1926 ne avevamo lasciato vivere una quantità immensa.

Le nostre raccolte nella Serrania de Cuenca, in due opposte condizioni di ambiente mi sembrano utili per confermare che le variazioni della tinta della pagina inferiore non sono dovute a ereditarietà, ma sono prodotte dalla temperatura e igroscopicità del luogo nel periodo che la crisalide compie la metamorfosi definitiva. Ad Albarracin, nel 1924, a Cuenca nel 1926 e nel 1928 la *fritillum* schiuse quasi al medesimo tempo ; dal 21 luglio al 15 settembre. Come ho già detto nell'estate del 1924 e 1926 non piovve mai ; la temperatura fu eccessiva in luglio e ai primi di agosto, più mite in settembre. Tutte le *fritillum* che schiusero in settembre nei suddetti anni erano tanto più pallide di quelle dei mesi precedenti, sulla pagina inferiori che io dovei prepararne i genitalia per persuadermi che appartenessero alla medesima specie. Invece nel 1928 forme differentissime schiusero al medesimo tempo per la grande variabilità del tempo ; la forma con rovescio chiaro prevalse in estate e quella fulvo intenso in autunno, quando il calore era maggiore nel 1928. Avvenne il contrario di quanto occorse nel 1924 e 1926.

Noi abbiamo fatto uno studio accurato delle varie forme tenendo conto delle condizioni d'ambiente prima dell'alba, dato che era ai primi raggi del sole che noi vedevamo i lepidotteri appena nati che salivano lungo gli steli con le ali ancora non distese.

La *fritillum* si presta a questo genere di ricerche perchè ha volo breve e sempre ritorna al medesimo posto. Noi abbiamo compiuto le catture in una limitata località prendendo tutti gl'individui che vi schiudevano giornalmente, senza curarci di quelli che vivevano in altre zone. Generalmente abbiamo trovato forme che corrispondevano alle nostre pre-

visioni, basate sull'osservazione delle condizioni atmosferiche, ma a volte trovammo esemplari di tinta opposta a quella che aspettavamo.

Per parlare delle tinte io ho tentato di riferirle a quelle delle tavole di RIDGWAY: *Color standards and color nomenclature*. Washington, 1912. I numeri che io indico sono quelli degli esemplari della collezione WILLIAMS di Philadelphia.

Gli esemplari che schiudono nei giorni di maggior calore e aridità sono tinti, sul rovescio delle posteriori, di orange-cinnamon; la spolveratura bruna su questa tinta può essere leggera (2145: *cirsi*, Rambur) o assente (2146: *fabressei*, Oberthür). Non quoto il nome di *iberica*, Grumm-Grshimailo, perchè per mancanza di figura non so a che cosa si riferisca, ma certamente *iberica* deve chiamarsi nel complesso la razza della Spagna centrale.

Quando nella notte si ebbe una forte pioggia e la mattina seguente il calore fu considerevole la tinta risultò orange-cinnamon fortemente coperto di squame nere; la tonalità varia del verona-brown (2149) al mikado-brown (2150).

Se l'ambiente è mite e secco il maschio (2153) è cinnamon, la femmina (2154) è cinnamon-buff come il paratipo della *martorelli* di SAGARRA e se i campi sono aridissimi, come avviene dopo le notti di vento, si può trovarsi la forma di clay-color come quella figurata da REVERDIN, che VERITY nominò *nigrocarens* (2147).

Nelle mattine miti e unide il tono varia dal saccardo's umber (2151) al tawny-olive (2152), presso a poco come nella figura di OBERTHÜR alla quale VERITY diede il nome di *parafabressei*. Questa forma, che è la più frequente fra le *fritillum* dei Pirenei, fu molto scarsa a Cuenca nell'arida stagione del 1926 e fu comune della piovosa stagione del 1928.

La forma *herrichii*, Oberthür col rovescio dark-olive-buff è molto rara nella Serrania de Cuenca (2155-2156) perchè schiude nelle mattine effettivamente fredde che non furono frequenti dal 21 luglio al 15 settembre 1928. Nel suddetto

anno non vi fu la interruzione, prodotta dalla sosta estiva, che noi osservammo presso Albarracin nel 1924.

La *fritillum* è stata trovata nel massiccio dei Pirenei e del Montseny a moderata altitudine, nella Spagna centrale e meridionale. Individui grandi e piccoli si trovano misti. Quelli piccoli sono più frequenti nella zona ibero-africana che nella Catalonia settentrionale.

Hesperia alveus, Hübner

Per quanto concerne questa specie, il cui tipo è di Germania, io trovo conveniente rimandare allo studio che ne ha fatto il Dr. VERITY e che è pubblicato in questi medesimi « Trab. Mus. Ciencias Natur. Barcelona, 1929 ». Noi abbiamo catturato un limitato numero di *alveus* soltanto nel massiccio dei Montes Ibericos da dove provennero i tipi della superba razza che VERITY nominò *centralhispaniae*.

Hesperia fritillaire, ~~Guenée~~ Godart

Io credo che questo nome debba avere la precedenza su quello di *armoricanus* che OBERTHÜR pubblicò 88 anni dopo. Leggendo la descrizione ed esaminando le figure di Guenée non si può avere dubbio su l'identificazione della specie. Dalla figura 2 della Pl. XXVIII, che rappresenta la pagina inferiore del maschio si potrebbe dubitare che l'*Hesperia* potesse essere una *fritillum*, che si trova anch'essa nei dintorni di Parigi, di dove ~~Guenée~~ descrisse la *fritillaire*, ma la riduzione dei punti bianchi della pagina superiore (fig. I) mostra che si tratta della medesima specie che OBERTHÜR chiamò *armoricanus*. ~~GUENÉE~~ nota la forma di occhio centrale che si delinea sulle anteriori e che è una delle particolarità della specie, e dice che essa appare in giugno e agosto. Tutto questo conferma che ~~GUENÉE~~ aveva bene identificato la *Hesperia* che descrive dettagliatamente come nuova. – Godart

Per stabilire la forma nominale bisogna riferirsi alla descrizione, che precede la tavola con le figure. Nella fig. 2 il rovescio è fulvo, ma nella precedente descrizione è detto che: « le dessous des secondes ailes est d'un brun plus ou moins verdâtre » dunque la forma nominale è quella che prevale in giugno nella Francia settentrionale.

Nell'anno 1926 noi catturammo nella Serrania de Cuenca, dal 18 agosto al 12 settembre, circa 40 *fritillaire* che comparati con quelli delle altre località risultavano nettamente distinti per la fragile struttura, riduzione degli spazi bianchi, colore del rovescio considerevolmente chiaro. ROMEI descrisse questa forma nana e particolare nominandola *petheri*.

Nel 1928 noi ritornammo nel luogo dove due anni prima avevamo trovato la *petheri*, ma di questa forma ritrovammo soltanto un maschio; tutti gli altri 81 individui non avevano nulla di particolare, se confrontati con quelli delle altre località, anzi ve ne sono di quelli grandi come il tipo di GUENÉE, che è di dimensioni superiori alla media.

Vedemmo e catturammo 3 ♂♂ in maggio, 1 ♀ in giugno, 7 ♂♂ in agosto, 48 ♂♂ e 25 ♀♀ in settembre e ottobre. Il notevolissimo cambio di forma da un anno all'altro dimostra che spesso le modificazioni prodotte dalle circonstanze d'ambiente nella medesima località sono più sensibili delle variazioni che si ritengono dovute all'atavismo.

Le *fritillaire* di Cuenca del 1926, che colpirono il Dr. ROMEI tanto da indurlo ad aggiungere un nuovo nome alla letteratura, derivano da larve cresciute in un ambiente desolato dalla siccità (dimensioni ridottissime) e schiuse in un periodo relativamente mite e aridissimo (rovescio giallo non spolverato di bruno). Nel 1928 la Castiglia offriva il medesimo aspetto dell'Europa centrale, dell'Italia nelle stagioni piovose e della Catalonia; la *fritillaire* riprendeva la sua forma ordinaria.

Parlando della *onopordi* io accennai al mio dubbio che essa avesse una sola generazione. Il comportamento della *fri-*

tillaire tende a confermare questa mia supposizione. Dalle mie tavole di schiusura risulta che dal 20 maggio al 18 agosto noi vedemmo solo 4 ♂♂ della cosiddetta prima generazione; nessuna femmina. Noi riteniamo improbabile che il buon numero di *fritillaire* di settembre e ottobre possano derivare da uova deposte in primavera da femmine che non abbiamo viste benchè se ne sia fatta una ricerca accurata. Non si può dire che si sia arrivati troppo tardi; avevamo grande interesse di cogliere l'inizio delle schiusure, stavamo a Lisboa pronti alla partenza fino dal mese di marzo, ma dalle lettere che ricevevamo continuamente da Cuenca risultava che faceva continuamente gran freddo e che non volava nessuna farfalla.

La grande scarsità di femmine di *fritillaire* primaverile risulta dalle mie note di caccia di questi ultimi 19 anni; OBERTHÜR figura una sola femmina di primavera (fig. 516), a me mandò parecchi esemplari estivi di entrambi i sessi, pochi maschi primaverili e nessuna femmina di giugno dicendomi che non ne aveva in di più. Questo io lo riferisco per mostrare che la mia supposizione ha qualche fondamento di dati positivi.

In quanto alla forma io trovo che il Dr. VERITY aveva ben ragione di separare quella estiva di Firenze *(fulvoinspersa)* da quella primaverile (quasi tutti maschi), ma la forma intermedia che VERITY battezzò come peculiare per distinte generazioni *(tersa)* io la trovo fra gli esemplari della Serrania de Cuenca insieme alla *fulvoinspersa* e ad esemplari con rovescio ancora più carico di squame fulve *(rufosatura*, Verity). Ho inviato a Philadelphia una serie di 10 differenti forme di *fritillaire*, distinte coi numeri dal 2159 al 2168, dove vi sono tutte le forme sopraindicate che furono trovate conviventi. Vi sono pure le aberrazioni *enervata*, Verity, suffusa di squame bianche sulla pagina superiore, e l'aberrazione *onopordiformis*, Verity (= *extensa*, Warren) col disegno del rovescio delle posteriori analogo a quello dell'*onopordi* e come è rappresentato nel tipo di GUENÉE. Robert.

Probabilmente la *fritillaire* è diffusa in tutta la Penisola; noi non la incontrammo in Portugal, ma ve n'era un esemplare a Lisboa.

Hesperia bellieri, Oberthür

Razza nimotipica. OBERTHÜR descrisse e figurò *bellieri* e *foulquieri* come due specie distinte. Sembra invece che esse siano co-specifiche e poichè il nome di *bellieri* fu pubblicato per il primo esso deve servire per distinguere la specie. Il tipo è delle Basses-Alpes.

Forme iberiche. La *bellieri* è estremamente rara nella Spagna. Se ne conoscono pochi individui e uno di essi, nella collezione del Prof. ROSSET a Barcelona, fu identificato dal Prof. REVERDIN che lo attibuì alla forma *foulquieri* che OBERTHÜR descrisse da esemplari di Provence.

Modo di schiusura. Una generazione in estate.

Distribuzione. Esclusivamente nel massiccio del Montseny (Catalonia).

Hesperia cinarae, Rambur

Descritta da esemplari della Russia meridionale; è dubbio se si trovi anche in Bulgaria e Turchia. Non fu trovata in altre località del Continente. Nella Serrania de Cuenca noi la trovammo, nel 1926, presso Tragacete, e su una collina arida fra Valdecabra e Huelamo, dove schiuse gradualmente dal 15 luglio al 5 settembre. Nel 1928 ritrovammo la specie in parecchie località, ma ci limitammo a raccoglierne nell'identico posto del 1926 perchè c'interessava di sapere se in condizioni d'ambiente notevolmente diverse la forma aveva subito modificazioni.

Io ho qui i 19 esemplari che ancora mi rimangono delle catture del 1926 e li comparo con 24 individui (dei 66 perfetti che abbiamo preso lo scorso anno). Risulta evidentemente

la differenza; quelli dell'annata arida sono generalmente gialli sul rovescio delle posteriori *(clorinda,* Warren), questi dell'annata umida sono ancor più suffusi di squame brune di un esemplare proveniente da Kisilsk (Ural) della collezione SCHMIDT, esistente nel Museo de Barcelona.

RAMBUR dice che nel suo tipo : « en dessous aux secondes le dessin est d'un brun roussâtre un peu verdâtre ». Questa tonalità non risulta dalla figura, ma bisogna tener presente che essa fu dipinta più di 90 anni or sono. Ad ogni modo, sul rovescio la *cinarae* di Castilla del 1928 si approssima più al tipo di quella del 1926. Sulla pagina superiore gli spazi bianchi sono più estesi nella figura tipica.

Per questo carattere la *cinarae* di Spagna risulterebbe razzialmente diversa da quella di Russia, malgrado la sensibile modificazione prodotta dal diverso ambiente dello scorso anno.

La *cinarae* non risulta sia stata incontrata in altri luoghi della Penisola all'infuori della Serrania de Cuenca.

Powellia sertorius, Hoffmannsegg

Razza nimotipica. Quando la specie era conosciuta sotto il nome di *sao,* Hübner, la razza nimotipica era quella di Germania. Mr. WARREN trovò che il primo autore che usò il nome di *sao* fu BERGSTRÄSSER e lo applicò all'insetto che Linneo aveva precedentemente chiamato *malvae.* Se queste ragioni sono valide la specie dovrà chiamarsi *sertorius* e la razza nimotipica passa ad essere quella del Portugal. La provenienza portoghese è confermata dal nome poiché Sertorius era un eroe lusitanico.

Forme iberiche. Tanto nel Portogallo quanto nella Spagna la *sertorius* varia considerevolmente in dimensioni, estensione e numero degli spazi bianchi sulla pagina superiore e tinta del rovescio.

WARREN nominò *guadarramensis* una forma di *sertorius* notevolmente grande, catturata a La Granja (Castilla). Ritengo che in tale località la vegetazione sia molto ricca per produrre una forma tanto notevole. Noi non abbiamo mai trovato esemplari grandi come quelli figurati da WARREN.

Il Prof. REBEL chiamò *minor* i piccoli esemplari che ordiriamente schiudono in estate dopo un prolungato periodo di siccità, ma questo nome era già stato impiegato dal medesimo autore per la forma analoga della *Powellia tessellum*. P. Melcón nominò *aestiva* la forma che schiude in estate nella Serrania de Cuenca citando per carattere distintivo la colorazione rosaceo-oscura della pagina inferiore delle posteriori, ma in tutto il resto somigliante alla forma primaverile. MELCÓN non accenna a riduzione di mole e effettivamente anche a noi risulta che nelle stagioni umide (Asturias nel 1924, Cuenca nel 1928) nascono in estate delle *sertorius* grandi come quelle di primavera. Il Dr. VERITY chiamò *gracilis* la piccola forma estiva delle annate aride.

In località aridissime e battute dai venti noi trovammo nei Montes Uuiversales, Sierra Nevada e a 1,800 m. in Serra da Estrela, alcuni individui col rovescio delle posteriori giallastro (invece di rossastro) e disegno tanto ridotto da lasciare allo scoperto delle estese zone bianche orlate di nero, come nella *alí* che OBERTHÜR descrisse di Algeria. Il Dr. VERITY chiamò *alioides* una forma delle Alpi che egli trova affine all'*alí*. I tipi dell'*alioides* non rassomigliano ai miei esemplari eccezionali ai quali ho prima accennato e si trovano nella collezione di Lord ROTHSCHILD a Tring e di Mr. WILLIANS a Philadelphia. Oltre alla riduzione del disegno sul rovescio essi hanno la particolarità che tutte le parti ordinariamente rossastre (anche quelle del corpo) nel *sertorius*, sono invece gialle. Nella parte settentrionale della Penisola iberica, questa forma estrema non risulta sia stata incontrata.

Nel 1924 il tempo fu sempre pessimo nei Monti Cantabrici fino al mese di agosto, e ritardò la schiusura delle crisalidi

che si erano formate in differenti periodi dell'anno e che poi schiusero tutte insieme in grande abbondanza. Il Dr. ROMEI catturò, in una settimana, la più ricca serie di variazioni di *Hesperia* che io abbia visto, nella quale esemplari grandi erano mescolati ad altri molto piccoli e si avevano molteplici tonalità di fulvo sulla pagina inferiore.

Modo di schiusura. Quasi tutti gli autori sono concordi nell'ammettere che la *sertorius* abbia due generazioni. Anche i dati delle mie tavole di schiusura per la Serrania de Cuenca sembra confermino questa tesi, perchè noi catturammo la specie dal 23 maggio al 16 settembre 1928.

Noi abbiamo osservato che, se esemplari più o meno guasti volano anche in giornate torride, gl'individui che per il loro stato di assoluta perfezione possono ritenersi nati da poche ore si vedono esclusivamente quando la temperatura non è nè troppo fredda, nè troppo calda. In Serra da Estrela e nella Serrania de Cuenca noi, limitando le nostre catture ad alcune zone che visitavamo ogni giorno, procurammo di prendere tutte le *sertorius* in vista. Se al mattino il calore era troppo sensibile la specie non schiudeva. Il difetto delle mie tavole è che quotando la media delle temperature per ogni periodo di 5 giorni, non posso dare un'idea precisa di quello che sia realmente avvenuto in una stagione tanto tempestosa. Per esempio, quando dal 21 agosto al 10 settembre 1928 la *sertorius* fu abbastanza frequente, nelle tavole è scritto che faceva calore. In generale la temperatura era sensibile, ma non mancavano degli abbassamenti dovuti a pioggie. Le *sertorius* schiuse di recente si trovavano precisamente dopo che era piovuto.

Secondo gli allevamenti fatti da CHRÉTIEN, le uova deposte in giugno schiudono dopo circa 6 giorni. La giovane larva mangia e compie una muta, ma dopo 10 a 15 giorni essa si nasconde e ordinariamente non mangia più. In ottobre, dopo aver fatto la terza o quarta muta, la larva passa l'inverno dentro una foglia secca ripiegata e chiusa da fili di

seta. Il risveglio avviene in marzo, epoca alla quale essa si trasforma in crisalide dopo aver fatto altre una o due mute. La farfalla schiude in giugno, dopo 20 giorni, vale a dire dopo 377 giorni dall'uscita dall'uovo.

Da questi dati risulta che le larve rimangono inerti tanto nel periodo invernale quanto in quello estivo. Se il calore del clima di Francia (dove CHRÉTIEN fece le sue esperienze) fu sufficiente a paralizzare lo sviluppo della larva, a maggior ragione le larve dovranno restare inattive quando le ondate di calore si succedono sulla Penisola iberica.

Dal risultato di questi allevamenti e da molte osservazioni da noi fatte in Italia, Spagna e Portugal io ritengo che dalle prime femmine di *sertorius* che emersero a Cuenca dal 1 al 14 giugno possano derivare gli esemplari che schiusero in agosto e settembre. Che le larve delle Hesperia siano molto sensibili all'azione del calore, che le rende inerti, risulta anche dagli allevamenti di *Sloperia proto* fatti da POWELL.

Da quanto ho riferito mi sembra che non sia inverosimile ammettere che tanto la *sertorius*, quanto le altre Hesperia abbiano una sola generazione che schiude frazionatamente quando le circostanze d'ambiente lo permettono.

Distribuzione. Tutta la Penisola escluse le ragioni alpestri.

Sloperia proto, Ochsenheimer

Fu descritta o figurata quasi al medesimo tempo da OCHSENHEIMER, ESPER e HÜBNER. OCHSENHEIMER quota sè stesso come l'autore del nome, ma sembra che le figure pubblicate per le prime siano quelle di ESPER, che potranno considerarsi tipiche dato che tutti e tre gli autori si riferiscono ad individui catturati in Portogallo.

Io ho visto le figure di ESPER nelle tre copie della sua opera che sono a Firenze ; in ognuno di quei tre libri il rovescio delle ali posteriori è rossastro.

In Aragon, Andalusia e Castilla noi abbiamo catturato una considerevole quantità di *proto* e abbiamo potuto osservare che gli individui che hanno il rovescio tendente al rosso sono quelli che schiudono nei giorni di maggior calore. Concludo che gli esemplari che servirono di tipo debbono essere stati catturati quando faceva caldo. Sembra che nel Portogallo il *proto* si trovi soltanto nella zona meridionale ; noi lo trovammo in aprile ad Alcacer do Sal, a livello del mare, ne prendemmo circa 70 esemplari, ma nessuno di essi rassomiglia al tipo, perchè gl'individui da noi raccolti in primavera sono di maggiori dimensioni e con rovescio grigio.

Nel Museu Bocage di Lisboa vi sono cinque esemplari di *proto* catturati in Serra da Arrabida, presso Setubal ; essi non hanno data, sono molto vecchi cosicchè, come accade nelle Hesperia prese da lungo tempo, la tinta rossa è diventata oscura. Gli altri caratteri però sono quelli delle figure di Esper ed io ritengo che i tipi schiusero nella stagione riferibile a quella estiva, che nel mezzogiorno della Penisola spesso s'inizia ai primi di giugno, ma durante la nostra raccolta in Portogallo il *proto* cessò di schiudere il 4 maggio.

Nei monti della Spagna centrale, dove l'ambiente è più mite la *proto* rimane a volare per lungo tempo. Vi sono dei maschi precoci e delle femmine tardive, ma il periodo effettivo di schiusura non supera i due mesi, come risulta evidente dalle mie tavole della Serrania de Cuenca nel 1928. La *proto* ha, secondo la mia opinione, una generazione sola. Quando nel 1924 e 1926 noi cacciammo nella Spagna centrale con stagione aridissime e torride, fummo tratti in errore dal fenomeno della sosta estiva decisa, che rese inattive le crisalidi del secondo gruppo e ne differì la schiusura in agosto e settembre mentre il primo gruppo era schiuso in giugno.

Quando Sagarra descrisse la razza *aragonensis* di Albarracin indicò i caratteri che permettono di distinguerla da quella nominale del Portogallo. Il carattere essenziale e costante è quello della maggiore estensione degli spazi bianchi

nelle *proto* d'Aragon. SAGARRA nominò *aragonensis* la razza, nel suo complesso, e gli esemplari col rovescio delle posteriori grigie ; *rubea* gli esemplari tinti di rossastro sul medesimo lato e *fenestrata* la forma nella quale il carattere peculiare della razza (spazi bianchi ampii) è spinto all'esagerazione ; disse che queste tre forme corrispondevano approssimativamente alle schiusure di giugno, agosto e settembre, ma non parlò di tre generazioni, preferendo usare il vocabolo «apariciò « (schiusura), perchè due o tre generazioni gli sembrarono cosa improbabile.

Io ho distinto col nome di *williamsi*, la forma che schiuse in aprile in Portogallo, che ha dimensioni maggiori di quelle del tipo e degli esemplari della Spagna centrale, spazi bianchi molto ridotti, come nel tipo, ma rovescio grigio come nell'*aragonensis* di giugno. La *williamsi* è grande, (30 mm., misurando nel punto di maggiore espansione delle ali anteriori che sono convesse) ma non arriva alle gigantesche dimensioni (35 mm., misurando nel modo suddetto) della razza del Marocco che il Dr. VERITY chiamò prima *gigas* e poi *macroproto*. Nella *williamsi* gli spazi bianchi sono, come già ho accennato, ridotti come nel tipo ; la differenza fra questa e la *macroproto* è molto sensibile osservando le posteriori, nei maschi e ancora più nella femmina. Per la caratteristica della maggiore estensione del disegno bruno la razza del Portogallo si distacca da quelle di Spagna e di Barbaria. La *macroproto* è un'*aragonensis* di grande mole.

WARREN (Monograph of the Tribe Hesperiidi, p. 150) dice che la *proto* non produce sottospecie in Europa. Io osservo che, dalla lista di località citate da WARREN, risulta che egli non avesse individui della razza nimotipica del Portugal. Gli esemplari che egli figura come *proto* nimotipici appartengono invece alla razza *aragonensis*.

La *proto* del Montarco, presso Madrid, è intermedia fra il tipo e l'*aragonensis*, ma si approssima alla forma nominale. Nel Museo de Barcelona vi è una coppia di esemplari molto

simili a quelli figurati da ESPER ; essi sono fra i pochissimi della collezione che non abbiano indicazione di provenienza. SAGARRA ritiene che quelle due *proto* provengano dalla Castiglia occidentale.

Gli esemplari della Serrania de Cuenca (Castilla orientale) e del Puerto de Tortosa (Catalonia meridionale) possono riferirsi all'*aragonensis*.

Distribuzione. La Penisola escluso il lato settentrionale.

Edizione curata dal Dr. Enzo Romei con aggiunta di alcune note.

LEPIDOTTERI ROPALOCERI CATTURATI A BELEM,

Tempo	Temperat.	Giorno	Mese	A		B		C		D		E		F		G	
				E. belemia		C. croceus		S. megera		P. rapae		P. daplidice		P. cardui		G. cleopatra	
				♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Buono	Freddo	25.31	Dicem.	2		3		—		—		—		—		—	
»	Moderato	1.5	Genn.	19	1	3		—		—		—		—		—	
»	»	6.10	»	21	1	1		1	1	—		—		—		—	
»	»	11.15	»	18	6	1	2	—			1	—		—		—	
»	»	16.20	»	26	8	2	1	—			1	1		1	2		2
»	»	21.25	»	23	7	3	1	1	1	1		1		—		—	
»	»	26.31	»	7	1	1		4		4	2	—		—		—	
»	Caldo	1.5	Febb.	28	1	5	2	3	1	13	3	1	1	—		2	1
»	»	6.10	»	12	9	9	3	2	2	4	2	1		2	1	2	
»	»	11.15	»	29	18	13	3	1		5	3	—		1	2		1
»	Moderato	16.20	»	25	6	10	2	7	1	6	4	3		—			1
Variabile	»	21.25	»	2	2	2		3	1	1		—		—		—	
Pioggia	Freddo	26.29	»	—		—		—		—		—		—		—	
»	»	1.5	Marzo	—		—		—		—		—		—		—	
Variabile	Moderato	6.10	»	16	1	1	2		1	1		—		—		—	
»	»	11.15	»	32	6	4	2	1	1		2	—		—		—	
»	»	16.20	»	10	2	1	1	—		—		—		—		—	
Pioggia	Freddo	21.25	»	—		—		—		—		—		—		—	
Variabile	Moderato	26.31	»	3	1	1		—		—		—		—		—	
Pioggia	Freddo	1.5	Aprile	—		—		—		—		—		—		—	
»	»	6.10	»	—		—		—		—		—		—		—	
»	»	11.15	»	—		—		—		—		—		—		—	
Variabile	Moderato	16.20	»	18	3	—		—		—		—		—		—	
»	»	21.25	»	27	7	1	1	—		—		—		—		—	
Pioggia	Freddo	26.31	»	—		—		—		—		—		—		—	
»	»	1.5	Maggio	—		—		—		—		—		—		—	
»	»	6.10	»	—		—		—		—		—		—		—	
Variabile	Moderato	11.14	»		1	—		—		—		—		—		—	

VICINO A LISBONA, AL LIVELLO DEL MARE

H		I		J		K		L		M		N		O		P		Q		R		S		T		U		V	
P. atalanta		R. phlaeas		M. brassicae		P. machaon		L. boeticus		Z. rumina		R. telicanus		E. alceae		P. icarus		E. glauce		T. ballus		A. thersites		E. crameri		A. cramera		E. ausonia	
♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
	1	—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
—		3		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
—		1		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
—		8	2		1		1	1	1	—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
—		2	1	2	2		1	3		2		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
—		3	1	4	2	1	1	6	1	5	1	1	1	1		2	1	1		—		—		—		—		—	
—		3	1	3	2	—		8	3	5		6	1	—		—			1	—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
—			2	2	1	—		1		3	1	3	1	—		1			2	1		2	1	—		3	1	2	1
1			1		3	—		1		2	2	8	4	—		2		12	3	15	3	—			1	6	2	8	1
—		1		1		—		9	5	—		7	4	—		—		14	7	12	3	2		—		15	6	14	6
—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
—			1	2	3	1		8	3	1	1		1	—		2		1	2	13	7	1		1		1	1	3	3
—		—			1		1	—		2		—		—		—		3	4	1	5	2		—		—		—	
—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—		—		—		—		—		6	3	—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—		—		—		—		—		8	6	—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	

LEPIDOTTERI ROPALOCERI CATTURATI NELLA SERRANIA

Tempo	Tempert.	Giorno	Mese	1 M. brassicae		2 P. rapae		3 P. napi		4 P. ergane		5 P. daplidice		6 L. sinapis		7 C. hyale		8 C. croceus		9 I. lathonia	
				♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Variabile	Freddo	20.25	Maggio	1		4	1	1	2	1		1	1	3	1	1	1	1	1	1	
»	»	26.31	»	2	4		5	—		1	1	1		9	1	4	3	—		3	
»	»	1.5	Giugno	—		3		3	1	—		1		2	1	—		—		4	1
»	Moderato	6.10	»	—		4		1		—		1		2	3	—		—		1	1
»	Caldo	11.15	»	—			2	5		—		—			1	—			3	4	3
»	»	16.20	»	—			2	1		—		—		1	1	—		12	1		4
»	Moderato	21.25	»	—			2	—		—		—		—		1		15	4		6
Tempeste	Caldo	26.30	»	—		1	2	—		—		—		—		—			4		2
»	»	1.5	Luglio	—		1	2	—		—		—		—		—		—		9	
»	»	6.10	»	—			1	—		—		1		—		1		—		1	
»	Moderato	11.15	»	—		1	3	1		—		1	1	—		2		1		1	
»	Caldo	16.20	»	—			1	1		—		—		1		1		—		—	
»	»	21.25	»	—		2	4	2	2	—			3	3	1	—		1		5	
»	»	26.31	»	—			1	—		—		1	1	2		1		—		8	1
»	»	1.5	Agosto	—		3	4	10	5	—		1	1	5	3	—		—		—	
»	»	6.10	»	—		4	2	1		—		1	1		1	—		—		—	
»	»	11.15	»	—		—		—		—		—		1		—		—		—	
»	Moderato	16.20	»	—		—		—		—		—			1	19	3	—		—	
»	Caldo	21.25	»	—		5	8	1	1	—		—		—		—		—		3	1
Variabile	»	26.31	»	—		2	2	1	1	—		—		—		2		1		1	1
»	»	1.5	Settem.	—		11	3	1	3	—		3	2	—		4		1		6	2
»	»	6.10	»	—		7		4		—		—		—		3		2		7	3
»	Moderato	11.15	»	—		4	4	1		—		—		—		—		—		—	
»	»	16.20	»	—		6	5	1	1	—		—		—		3	1	19	16	—	
Pioggia	»	21.25	»	—			1	—		—		—		—		—		—		—	
»	Freddo	26.30	»	—		—		—		—		—		—		—		—		—	
Buono	Moderato	1.5	Ottobre	—		6		1		—		3	2	—			2	6			1
»	»	6.10	»	—		2	2	—		—		3		—		5	1		4	—	
Variabile	»	11.15	»	—		—		—		—		—		—			2	6	2	—	
»	Freddo	16.20	»	—		5		—		—		—		—		5	5	10	6	—	
Pioggia	»	21.25	»	—		—		—		—		—		—		—		—		—	
Variabile	Moderato	26.31	»	—		2	2	—		—		—		—		8	1	6	5	—	

DI CUENCA (CASTIGLIA) A 1200-1400 M. D'ALTEZZA

10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24		25	
P. aegeria		S. megera		R. phlaeas		P. icarus		A. thersites		A. thetis		E. alceae		S. altheae		H. onopordi		H. fritillaire		P. machaon		C. lyllus		P. sertorius		H. malvoides		Z. rumina		A. crataegi	
♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
	1	1		1		1	1	1		5	1	1		1		2		1		3		10	4	1		7		13	3	2	
4		1	3	1		5	3	1		21	12	1	1	3		5	1	2		1		11	9	7		14	3	12	2	1	
3		2		1	1		1	—		3	15	1		—			1	—		—		2	6	1	1		2	10	6	2	
—			1	—		1	1	1		2	4	1		1	2		1	—			1	2	4	1	2	4		1	1	8	2
4			1	—		1	5	—			3	1		1		3		1			1	1	4	1	1		1		5	10	7
1		—		—		3	1	—		1	2	1	1		1	1		—			1	4	1	—			1		3	4	1
	1	—		—			1	—		2	3	—		—			1	—		1	3	—			1	—			1	5	3
—		—		—			1	—		1	1	—		—		1	1	—		—		—		1		—		—		6	3
—		—		—			1	—			1	—		—		—		—		—		—			3	—		—		6	5
—		—		—		2		—		—		—		—		—		—			1	—		—		—		—		1	3
—		—		—		2	2	1		—		—		—		—		—		—		—		3	2	—		—		3	1
—		—		—		2		—		—		—		—		—		—		—			1		1	—		—			1
—		—		2	1	1	3	—		—			1	—		1		—		2		2		1	1		1	—		—	
—		—		8	2	3		—		1		—		—		—		—		—		1	1		2	—		—		—	
1			1	—		2	1	—		—		—		—		1		—		—		3	4	1		—		—		—	
1		—		—		1		—		—		—		—		—		—		—		1	2	1		—		—		—	
—		—		—		—		—		7		—		—		2		—		—		1	1	2			1	—		—	
—		—		—		—		—		11	1	4		—		2	1	1		—		1	2	1			1	—		—	
—		1		—		4	1	—		22	2	1	1	—		7		2		—		2	1	3	3	—		—		—	
3		1	1	—		5	2	1		10	3	2	1	—		3	1	4		—		3	3	1	2	—		—		—	
1		4	3	—		4	7	—		26	10	1		—		3	1	9	1	—		6	1	2	2	—		—		—	
3		8	4	—		3	1	—		7	2	—		—		1		4	3	—		—		2	1	—		—		—	
1		—			1	3	4		1	6	12		1	—		3		11	7	—		—			2	—		—		—	
1		—		2	2	3	5		1	5	24	3		—		5		8	2	—		—		2	1	—		—		—	
1	1	—		—		2	2	—		1	9	—		—		—		4	2	—		—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
3	1	1	3	1		8	6	—		4	8	—		—		6		2	2		1	—		—		—		—		—	
2		1	1	1	3	2	1	—		3	5		2	—		2	1	3	2	—		—		—		—		—		—	
—		—		6	2	—		—			1	3		—		2	1	1	4	—		—		—		—		—		—	
1			2	—		7	8	—			2	4		—			2	6	2	—		—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
—			1	1	1	3	1	—		1	1	—		—			1	—		—		—		—		—		—		—	

LEPIDOTTERI ROPALOCERI CATTURATI NELLA SERRANIA

Tempo	Tempert.	Giorno	Mese	26		27		28		29		30		31		32		33		34	
				E. crameri		E. ausonia		A. cardamines		A. euphenoides		M. cinxia		E. epistygne		N. lucina		C. rubi		T. hylas	
				♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Variabile	Freddo	20.25	Maggio	1	2	7	5	18	3	5	2	1	2	2	1	1		2	1	10	7
»	»	26.31	»		2	—		7	6	13	4	79	12		5	8	2	1	1	4	4
»	»	1.5	Giugno	—		1	1	5	1	8	2	7	17	—		1		—		—	
»	Moderato	6.10	»		1	1		—			2	11	20	—		2	1	—		3	
»	Caldo	11.15	»	—		—		2		5	5	18	13	—		2	1	—		4	
»	»	16.20	»	—		—			1		1	16	4	—		—		—		—	
»	Moderato	21.25	»	—		—		—			3	—		—		—		—		—	
Tempeste	Caldo	26.30	»	—		—		—		—		—		—		—		—		—	
»	»	1.5	Luglio	—		—		—		—		—		—		—		—		—	
»	»	6.10	»	—		—		—		—		—		—		—		—		—	
»	Moderato	11.15	»	—		—		—		—		—		—		—		—		—	
»	Caldo	16.20	»	—		—		—		—		—		—		—		—		—	
»	»	21.25	»	—		—		—		—		—		—		—		—		—	
»	»	26.31	»	—		—		—		—		—		—		—		—		—	
»	»	1.5	Agosto	—		—		—		—		—		—		—		—		—	
»	»	6.10	»	—		—		—		—		—		—		—		—		—	
»	»	11.15	»	—		—		—		—		—		—		—		—		—	
»	Moderato	16.20	»	—		—		—		—		—		—		—		—		—	
»	Caldo	21.25	»	—		—		—		—		—		—		—		—		—	
Variabile	»	26.31	»	—		—		—		—		—		—		—		—		—	
»	»	1.5	Settem.	—		—		—		—		—		—		—		—		—	
»	»	6.10	»	—		—		—		—		—		—		—		—		—	
»	Moderato	11.15	»	—		—		—		—		—		—		—		—		—	
»	»	16.20	»	—		—		—		—		—		—		—		—		—	
Pioggia	»	21.25	»	—		—		—		—		—		—		—		—		—	
»	Freddo	26.30	»	—		—		—		—		—		—		—		—		—	
Buono	Moderato	1.5	Ottobre	—		—		—		—		—		—		—		—		—	
»	»	6.10	»	—		—		—		—		—		—		—		—		—	
Variabile	»	11.15	»	—		—		—		—		—		—		—		—		—	
»	Freddo	16.20	»	—		—		—		—		—		—		—		—		—	
Pioggia	»	21.25	»	—		—		—		—		—		—		—		—		—	
Variabile	Moderato	26.31	»	—		—		—		—		—		—		—		—		—	

DI CUENCA (CASTIGLIA) A 1200-1400 M. D'ALTEZZA

35		36		37		38		39		40		41		42		43		44		45		46		47		48		49		50	
T. amelia		G. cyllarus		N. tages		I. podalirius		G. rhamni		G. cleopatra		P. cardui		A. dorylas		C. argiolus		M. destontainii		E. evias		C. minimus		A. chiron		C. semiargus		M. phoebe		M. trivia	
♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
2	4	1		1	1	1		3		1	1	—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
1	1	4	7	3		2	5	1		—		1		1			1	26	1	3			2	4		1		—		—	
—		6	6	4	1	—		—		—		—		3		1		24	1	4		4		—		—		1		4	
—		3	1	4	1	1	1	—		—		—		5	1	—		37	6	3	2	5	2	5		—		16	1	—	
4	1	2	3	6		6	2	—		—		—		11	4	—		20	12	1	3	8	8	57	8	18	4	50	3		1
—		2	1	—		2	1	—		1	1	3	1	9	4	—		13	8	4	1	2	4	23	25	7		34	9	—	
—			1	—		1	3	—		30	14	9	8	9	2	1	1	10	4	1		—		—		3	2	18	28	—	
—		—		2		1		—		—		10	6	—		—		—		—		—		1	1	5	1	6	4	—	
—		—		1		—		—		—		—		8	1	—		—	1	—		—		—			1	23	7	—	
—		—		—		—		—		—		—		1	1	—		—		—		—			1		1	14	5	—	
—		—		—		—		—		—		—		8	3	—		—		—		—		—		—			8	—	
—		—		—		—		—		—		—		5	2	—		—		—		—		—		—			2	—	
—		—		—		—		—		1		2	1	8	2	1		—		—		—		—		—		1	1	—	
—		—		—		—		—		—		1	1	4	4		1	—		—		—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—		—			2	3	1	—		—		—		—		—		—		8	1	5	5
—		—		—		—		—		—		—		3	4		1	—		—		—		—		—		6	1	—	
—		—		—		—		—		—		—		1	1	1	1	—		—		—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—		—		—		8		2		—		—		—		—		—		1		—	
—		—		—		—		—		—		—		17	6	1		—		—		—		—		—		9	2	—	
—		—		—		—		—		—		—		9	4		2	—		—		—		—		—		6		—	
—		—		—		—		—		—		—		19	5	—		—		—		—		—		—		1		3	2
—		—		—		—		—		—		1		3	3	—		—		—		—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—		—		—		1	2	—		—		—		—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—		—		—			1	—		—		—		—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—		—		—		—			1	—		—		—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—		1		—		—			1	—		—		—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—			1	—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—		—			1	—		—		—		—		—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—		2		3	1	—		—		—		—		—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	

LEPIDOTTERI ROPALOCERI CATTURATI NELLA SERRANIA

Tempo	Tempert.	Giorno	Mese	51		52		53		54		55		56		57		58		59	
				L. boeticus		A. cramera		G. melanops		C. arcania		S. proto		H. carthami		P. apollo		E. jurtina		M. aurinia	
				♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Variabile	Freddo	20.25	Maggio	—		—		—		—		—		—		—		—		—	
»	»	26.31	»	—		—		—		—		—		—		—		—		—	
»	»	1.5	Giugno	1		1		1		1		1		3		—		—		—	
»	Moderato	6.10	»	—		1		—		—		—		9	2	3		1		1	
»	Caldo	11.15	»	—		1	3	—		23	2	1		14			2	1		10	
»	»	16.20	»	—		3	2	—		60	2	—		3	3	—		2	1	7	
»	Moderato	21.25	»	—		1	1	—		2	5	1		2	6	—		1		14	4
Tempeste	Caldo	26.30	»	—		11	12	—		2	9	2		3	7	—			1	13	
»	»	1.5	Luglio	—		20	13	—			1	3	2	15	11	—		1		8	1
»	»	6.10	»	—		1	3	—			1	3		2		—		—		—	
»	Moderato	11.15	»	—			3	—		—		12	18	2	3	—			1		2
»	Caldo	16.20	»	—		2		—		—		7	6	—		—			1		1
»	»	21.25	»	—		3	1	—		—		7	5	—		—		—			2
»	»	26.31	»	—		1	5	—		—		9	2	—		—		—		—	
»	»	1.5	Agosto	—		2	1	—		—		4	7	—		—		—		—	
»	»	6.10	»	—		—		—		—		2	1	—		—		—		—	
»	»	11.15	»	—		—		—		—		3	3	—		—		—		—	
»	Moderato	16.20	»	—		1	1	—		—		2	3	—		—		—		—	
»	Caldo	21.25	»	1		6	3	—		—		8	4	—		—		—		—	
Variabile	»	26.31	»	—		3	1	—		—		1	1	—		—		—		—	
»	»	1.5	Settem.	—		4	3	—		—		—		—		—		—		—	
»	»	6.10	»	—		6	2	—		—		—		—		—		—		—	
»	Moderato	11.15	»	—		5	4	—		—		—		—		—		—		—	
»	»	16.20	»	—		3	1	—		—			9	—		—		—		—	
Pioggia	»	21.25	»	—			1	—		—			3	—		—		—		—	
»	Freddo	26.30	»	—		—		—		—		—		—		—		—		—	
Buono	Moderato	1.5	Ottobre	—		1		—		—		—		—		—		—		—	
»	»	6.10	»	1	1	2	1	—		—			3	—		—		—		—	
Variabile	»	11.15	»	1	2	—		—		—		—		—		—		—		—	
»	Freddo	16.20	»	—		3		—		—		—		—		—		—		—	
Pioggia	»	21.25	»	—		—		—		—		—		—		—		—		—	
Variabile	Moderato	26.31	»	1	1	—		—		—		—		—		—		—		—	

DI CUENCA (CASTIGLIA) A 1200-1400 M. D'ALTEZZA

60		61		62		63		64		65		66		67		68		69		70		71		72		73		74		75	
C. lavatherae		S. marrubii		H. serratulae		M. dejone		M. helvetica		M. parthenie		A. pandora		T. orion		H. alveus		A. flava		T. acteon		A. sylvanus		L. rivularis		M. didyma		M. russiae		M. thetis	
♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
1		2	1	2		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
10		4	6	12	1	12		1		1	1		1		1	2		1			1	3		—		—		—		—	
7		3		6		28		10		7		3			1	—		2		3	1	8		2		6		8	6	18	6
4	6	2	1	10	1	22	2	32	10	60	26	4	4	—		—		8	1	1	3	4	1	7		14	3	23		—	
3		4		8	3	18	4	26	1	25	33	1	1	—			1	11	4	—		6		9	2	12	1	11	1	—	
4	1	2		1	3	5	1	17	12	23	22	1		—			2	16	3	—		1	1	1	1	8	1	24	1	—	
—			1		1	—		13	9	12	6	1		—		—		1	1	—			2	—		7	1	23	1	—	
	2	7	6	—		8	1	6	8	2	6	—		—		—		1	6	1		—		—		14	5	15	4	—	
	1	2	3	—		7		1			2	1	1	—		—		1			1		1	—		7	6	5	1	—	
	2	4	8	—		2	3	—		—		1	2	—		—			1	1	1		1	—		15	9	12	2	—	
—		1			1	7	1	—		—		3	1	—		—		—			1	—		—		1	5	1		—	
—			1	—			2	—		—		1	1	—		—		—		—		—		—			1		1	—	
—		—		—		—		—		—		1		—		—		—			2	—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		3		—		—	
—		—		—		1		—		—		—		—		—		—		—		—		—		3		—		—	
—		—		—		1		—		—		—		—		—		—			1	—		—		3	1	—		—	
—		—		—		2		—		—		—		—		—		—		—		—		1		4	2	—		—	
—		—		—		—		—		—		1		—		—		—		—		—		2		3	2	—		—	
1		1		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—			1	—		—	
—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—		—		—		—		—		—			1	—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
—		1		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—			1	—		—	
—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	

LEPIDOTTERI ROPALOCERI CATTURATI NELLA SERRANIA

Tempo	Tempert.	Giorno	Mese	76		77		78		79		80		81		82		83		84	
				H. semele		P. pasiphaë		S. esculi		S. acaciae		L. alciphron		P. insularis		A. escheri		J. iolas		P. ida	
				♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Variabile	Freddo	20.25	Maggio	—		—		—		—		—		—		—		—		—	
»	»	26.31	»	—		—		—		—		—		—		—		—		—	
»	»	1.5	Giugno	—		—		—		—		—		—		—		—		—	
»	Moderato	6.10	»	—		—		—		—		—		—		—		—		—	
»	Caldo	11.15	»	—		—		—		—		—		—		—		—		—	
»	»	16.20	»	1		2		1			1	2	2	4		2		1		—	
»	Moderato	21.25	»	1	2	8	1	—		1		2	4	87	10	8	2		2	1	
Tempeste	Caldo	26.30	»	6		1		5		17	4	1	1	9	14	—		—		—	
»	»	1.5	Luglio	—		3	8	10	2	12	3	—		7	47	6	1	—		1	
»	»	6.10	»	2			4	—		1		—		2	2	1	1	—		1	
»	Moderato	11.15	»	1			7		2	—		—		6	6	2		—		2	4
»	Caldo	16.20	»	1			1	—		—		—			3	—		—		—	
»	»	21.25	»	2	1	—		—		—		—		1	3	—		—		—	
»	»	26.31	»	1		—		—		—		—			1	—		—		—	
»	»	1.5	Agosto	1	1		1	—		—		—		1	1	—		—		—	
»	»	6.10	»		1	—		—		—		—		1	1	—		—		—	
»	»	11.15	»	—		—		—		—		—		—		—		—		—	
»	Moderato	16.20	»		1	—		—		—		—		—		—		—		—	
»	Caldo	21.25	»	—		—		—		—		—		—		—		—		—	
Variabile	»	26.31	»	—		—		—		—		—		—		—		—		—	
»	»	1.5	Settem.	—		—		—		—		—		—		—		—		—	
»	»	6.10	»	—		—		—		—		—		—		—		—		—	
»	Moderato	11.15	»	—		—		—		—		—		—		—		—		—	
»	»	16.20	»	—		—		—		—		—		—		—		—		—	
Pioggia	»	21.25	»	—		—		—		—		—		—		—		—		—	
»	Freddo	26.30	»	—		—		—		—		—		—		—		—		—	
Buono	Moderato	1.5	Ottobre	—		—		—		—		—		—		—		—		—	
»	»	6.10	»	—		—		—		—		—		—		—		—		—	
Variabile	»	11.15	»	—		—		—		—		—		—		—		—		—	
»	Freddo	16.20	»	—		—		—		—		—		—		—		—		—	
Pioggia	»	21.25	»	—		—		—		—		—		—		—		—		—	
Variabile	Moderato	26.31	»	—		—		—		—		—		—		—		—		—	

DI CUENCA (CASTIGLIA) A 1200-1400 M. D'ALTEZZA

85		86		87		88		89		90		91		92		93		94		95		96		97		98		99		100	
S. maera		P. c-album		B. hecate		A. niobe		A. cydippe		M. lachesis		N. fagi		C. dorus		S. spini		A. medon		S. daphne		A. aglaja		L. roboris		S. ilicis		A. lineola		P. atalanta	
♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
2	1	1		21	1	3		1		6		1		1		1			1	—		—		—		—		—		—	
	1	2	1	20	3	—		1		3	2	1		2	1	—		1		1		6		1		1		1	1	—	
—		—		11	2	3	1	3	1	16	7	—		1	1	13	1	19	1		1	8	1	1		—		3	1	1	
—		—		4	46	—		9	1	15	12	5			1	4	1	4	1	—		4	1	1		—			1	—	
	1	2		2	10	—		3	2	22	16	5	1	2	2	7	6	4	2	3		2	2	1		—			2	—	
—		1	1	2	4	1		6	1	1		19	6	2			1	1	4	—		3	2	—		—			2	—	
—		1	1	2	2	—		6		15	6	13	10	3	1	—		—		—		1	1	3	1	—		—		—	
—		1	1	—		—		—		11	7	10	3	—		3		—		—		2	1		1	—		—		—	
—		1		—		—		1		—		2		2		2	1	1	1		1	1	1	—		—		—		—	1
—			4	—		—		1	1	—		—		—		—		7	3	—		—		—		—		—		—	
—		1		—		—		—		—		—		1		—		3	1	—		—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—		—		—		—		—		5	4	—		—		—		—		—		—	
—		2		—		—		—		—		—		—		—		1	3	—		—		—		—		—		—	
—		1		—		—		—		—		—		—		—			1	—		—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	1
—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
—		1	1	—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		1	
	2	—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	

LEPIDOTTERI ROPALOCERI CATTURATI NELLA SERRANIA

Tempo	Tempert.	Giorno	Mese	101		102		103		104		105		106		107		108		109		110	
				E. polychloros		A. urticae		A. paphia		B. ino		H. briseis		H. lupinus		P. argus		R. telicanus		H. lycaon		A. arragonensis	
				♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Variabile	Freddo	20.25	Maggio	—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
»	»	26.31	»	—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
»	»	1.5	Giugno	—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
»	Moderato	6.10	»	—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
»	Caldo	11.15	»	—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
»	»	16.20	»	—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
»	Moderato	21.25	»	—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
Tempeste	Caldo	26.30	»	—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
»	»	1.5	Luglio	3		1	1	1		1		1		1		7	8	1		—		—	
»	»	6.10	»	—		—		—		1		—		11		—		—		2		2	
»	Moderato	11.15	»	4			1	3	1	2	4	—		4	2	—		—		11	2	—	
»	Caldo	16.20	»	—		1		1	1	—		1		—		—		—		1	1		1
»	»	21.25	»	—		—		4	1	—		4	1	4	6	6	5		1	9	13	3	1
»	»	26.31	»	—		—		1		—		4	2	—		—			1	1	3	1	1
»	»	1.5	Agosto	—			1	—		—		1			1	—			1		3	10	2
»	»	6.10	»	—		—		—		—		—			1	—		—		1	1	2	
»	»	11.15	»	—		—		—		—		—		—		—		—			1	—	
»	Moderato	16.20	»	—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
»	Caldo	21.25	»	—			1	—		—		—		—		—		—		—		3	1
Variabile	»	26.31	»	—		—		—		—		2		—		—		1		—		1	
»	»	1.5	Settem.	—		—		—		—		—		—		—		1		—		2	2
»	»	6.10	»	—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
»	Moderato	11.15	»	—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
»	»	16.20	»	—		—		—		—		—		—		—		—		—			2
Pioggia	»	21.25	»	—		—		—		—		—		—		—		—		—			1
»	Freddo	26.30	»	—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
Buono	Moderato	1.5	Ottobre	1		—		—		—		—		—		—			1	—		—	
»	»	6.10	»	—		—		—		—		—		—		—		1		—		—	
Variabile	»	11.15	»	—		—		—		—		—		—		—		1		—		—	
»	Freddo	16.20	»	—		—		—		—		—		—		—			2	—		—	
Pioggia	»	21.25	»	—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
Variabile	Moderato	26.31	»	—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	

DI CUENCA (CASTIGLIA) A 1200-1400 M. D'ALTEZZA

111		112		113		114		115		116		117		118		119		120		121		122		123		124		125		126	
P. tithonus		V. io		N. circe		C. iphioides		L. arion		U. comma		A. corydonius		A. coridon		N. actea		H. arethusa		N. fidia		L. celtis		H. fritillum		H. cinarae		N. statilinus		E. zapateri	
♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
3		1		1		1		1		1		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
2		—		2		1	2	—		—		4	1	2		8	1	—		—		—		—		—		—		—	
8		—		4	1	4	2	1		8	3	19	2	—		8	2	3		3	1	1		3		18	3	—		—	
1	5	—		11	2	3	1	1		7	3	3	5	—		7	2	3		3	3	—		9		5	2	1		—	
	5	—		9	1	3	1		2	1	2	17	13	5	1	2	1	6	2	—		—		7	1	1	5	3		26	
1	3	—		2	2		1	—		—		7	12	2	1	—		—		—		—		3	1	—		2		24	2
	2	—		4	1	—		—		4	1	1	12	—		—		1	3	—		—		16	3		1	3		5	3
	1	—		—		—		—		1	1	3	3		1	—		1	2	—		—		15	3		1	3	14	11	14
—		—		—			1	—			2	8	2		1	—		—		2	2	—		14	14	—			5		3
—		—		—		—		—			2		2	1	1	—		—		—		—		2	4	—			1	—	
—		—		—		—		—			1	1	1	1	1	—		—		—		—			2	—			1	—	
—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		1		—		—		—	
—		—		—		—		—			3	—		—		—		—		—		—			3	—		—		—	
—		—		—		—		—			1	—			1	—		—		—		—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
—		—		—		1		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	

INDICE

Papilio *machaon*, Linneo 3
Iphiclides *podalirius*, Linneo 5
Zerynthia *rumina*, Linneo 6
Parnassius *mnemosyne*, Linneo 8
» *apollo*, Linneo 9
Aporia *crataegi*, Linneo 10
Mancipium *brassicae*, Linneo 10
Pieris *rapae*, Linneo 11
» *manni*, Mayer 21
» *ergane*, Geyer 25
» *napi*, Linneo 25
Pontia *daplidice*, Linneo 29
Synchloë *callidice*, Esper 34
Euchloë 34
» *belemia*, Esper 38
» *glauce*, Hübner 39
» *crameri*, Butler (belia) 39
» *ausonia*, Hübner 39
» *tagis*, Hübner 40
Anthocharis *cardamines*, Linneo 40
» *euphenoides*, Staudinger 41
Zegris *eupheme*, Esper 41
Gonepteryx *rhamni*, Linneo 42
» *cleopatra*, Linneo 42
Colias *phicomone*, Esper 43
» *hyale*, Linneo 44
» *croceus*, Fourcroy *(edusa)* 45
Leptosia *sinapis*, Linneo 50
Erebia *epiphron*, Knoch 53
» *manto*, Schiffermiller 53
» *oeme*, Hübner 54
» *lefebvrei*, Boisduval 54
» *pirene*, Hübner *(stygne)* 55
» *palarica*, Chapman 56
» *evias*, Godart 56
» *pronoë*, Esper 58
» *epistygne*, Hübner 58
» *gorgone*, Boisduval 58
» *gorge*, Esper 59
» *neoridas*, Boisduval 59
» *zapateri*, Oberthür 59
» *philomela*, Hübner *(euryale)* 60
» *lappona*, Esper 61

Erebia *tyndarus*, Esper..... 62
Melanargia *galathea*, Linneo..... 62
» *lachesis*, Hübner..... 63
» *russiae*, Esper *(japygia)*..... 67
» *occitanica*, Esper *(syllium)*..... 68
» *thetis*, Hübner *(ines)*..... 68
Nytha *circe*, Fabricius..... 70
» *major*, Esper *(hermione)*..... 71
» *fagi*, Scopoli *(alcyone)*..... 72
» *statilinus*, Hufnagel..... 73
» *fidia*, Linneo..... 74
» *actea*, Esper..... 75
» *cordula*, Fabricius..... 77
Hipparchia *semele*, Linneo..... 78
» *briseis*, Linneo..... 81
» *prieuri*, Pierret..... 82
» *hippolyte*, Esper..... 82
» *arethusa*, Schiffermiller..... 82
Satyrus (Pararge) *megera*, Linneo..... 84
» » *maera*, Linneo..... 85
Pararge *aegeria*, Linneo..... 86
Aphantopus *hyperantus*, Linneo..... 86
Pyronia *pasiphaë*, Esper..... 86
» *ida*, Esper..... 87
» *tithonus*, Linneo..... 88
Epinephele *jurtina*, Linneo..... 91
Hyponephele *lycaon*, Rottemburg..... 92
» *lupinus*, Costa..... 94
Coenonympha *iphioides*, Staudinger..... 95
» *arcania*, Linneo..... 97
» *dorus*, Esper..... 98
» *pamphilus*, Linneo..... 99
» *lyllus*, Esper..... 101
Apatura *ilia*, Schiffermiller..... 103
» *iris*, Linneo..... 104
Charaxes *jason*, Linneo..... 104
Limenitis *camilla*, Linneo *(sibilla)*..... 105
» *rivularis*, Scopoli *(camilla)*..... 105
Vanessidi..... 106
Pyrameis *atalanta*, Linneo..... 107
» *cardui*, Linneo..... 107
Vanessa *io*, Linneo..... 108
Aglais *urticae*, Linneo..... 108
Eugonia *polychloros*, Linneo..... 110
Euvanessa *antiopa*, Linneo..... 111
Polygonia *c-album*, Linneo..... 111
» *egea*, Cramer..... 112
Melitaea *aurinia*, Rottemburg..... 112
» *desfontainii*, Godart..... 114
» *cinxia*, Linneo..... 115
» *phoebe*, Schiffermiller..... 116
» *didyma*, Esper..... 122
» *trivia*, Schiffermiller..... 125

Melitaea *helvetica*, Rühl *(pseudathalia)* 126
» *dejone*, Geyer 129
» *parthenie*, Borkhausen 131
» *dictynna*, Esper 133
Brenthis *selene*, Schiffermiller 134
» *euphorosyne*, Linneo 134
» *pales*, Schiffermiller 135
» *dia*, Linneo 136
» *hecate*, Schiffermiller 136
» *ino*, Rottemburg 139
» *daphne*, Schiffermiller 140
Issoria *lathonia*, Linneo 141
Argynnis *aglaja*, Linneo 144
» *niobe*, Linneo 145
» *cydippe*, Linneo *(adippe)* 146
Argyronome *paphia*, Linneo 148
» *pandora*, Schiffermiller 148
Libythea *celtis*, Fuessly 149
Nemeobius *lucina*, Linneo 149
Laeosopis *roboris*, Fabricius 150
Callophrys *rubi*, Linneo 150
» *avis*, Chapman 151
Strimon *spini*, Schiffermiller 152
» *w-album*, Knoch 153
» *ilicis*, Esper 153
» *esculi*, Hübner 153
» *acaciae*, Fabricius 155
Bithys *quercus*, Linneo 156
Ruralis *betulae*, Linneo 156
Thestor *ballus*, Fabricius 157
Heodes *virgaureae*, Linneo 157
Chrysophanus *hippothoë*, Linneo 158
Rumicia *phlaeas*, Linneo, ... 158
Loweia *alciphron*, Rottemburg 163
» *dorilis*, Hufnagel 165
Lampides *boeticus*, Linneo 166
Raywardia *telicanus*, Lang 167
Tarucus *theophrastus*, Fabricius 167
Zizeeria *lysimon*, Hübner 167
Cupido *minimus*, Fuessly 168
» *carswelli*, Stempfer 169
» *lorquinii*, Herrich-Schäffer 169
» *sebrus*, Hübner 170
Everes *argiades*, Pallas 170
» *alcetas*, Hoffmannsegg 171
Plebeius *argus*, Linneo *(aegon)* 172
» *insularis*, Leech 175
» *zephyrus*, Frivaldszky 177
Turania *hylas*, Schiffermiller *(baton)* 177
» *amelia*, Hemming 178
» *orion*, Pallas 179
Latiorina *glandon*, Prunner *(orbitulus)* 180
» *pyrenaica*, Boisduval 180

Aricia *idas*, Rambur..... 180
» *medon*, Hufnagel *(astrarche)*..... 181
» *cramera*, Eschscholtz..... 182
» *chiron*, Rottemburg *(eumedon)*..... 184
» *donzelii*, Boisduval..... 185
Polyommatus *tithonus*, Hübner *(eros)*—..... 185
» *meleager*, Esper..... 186
» *icarus*, Rottemburg..... 187
» *icarius*, Esper *(amandus)*..... 190
Agriades *dorylas*, Schiffermiller *(hylas)*..... 191
» *thersites*, Cantener..... 195
» *escheri*, Hübner..... 196
» *thetis*, Rottemburg *(bellargus)*..... 196
» *coridon*, Poda..... 200
» *corydonius*, Herrich-Schäffer..... 203
» *arragonensis*, Gerhard..... 205
» *hispana*, Herrich-Schäffer..... 207
Hirsutina *admetus*, Esper..... 210
» *dolus*, Hübner..... 211
» *damon*, Schiffermiller..... 211
Jolana *iolas*, Ochsenheimer..... 213
Cyaniris *semiargus*, Rottemburg..... 213
Glaucopsyche *cyllarus*, Rottemburg..... 214
» *melanops*, Boisduval..... 215
Lycaena *arion*, Linneo..... 216
Celastrina *argiolus*, Linneo..... 217
Heteropterus *morpheus*, Pallas..... 218
Adopaea *lineola*, Ochsenheimer..... 218
» *flava*, Brünnich *(thaumas)*..... 220
Thymelicus *acteon*, Rottemburg..... 220
Urbicola *comma*, Linneo..... 221
Augiades *sylvanus*, Esper..... 222
Baoris *nostrodamus*, Fabricius..... 223
» *pygmaeus*, Cirillo *(lefebvrii)*..... 223
» *zelleri*, Lederer..... 223
Nisoniades *tages*, Linneo..... 223
Erynnis *alceae*, Esper..... 224
Spilothyrus *altheae*, Hübner..... 225
» *marrubii*, Rambur *(boeticus)*..... 227
Carcharodus *lavatherae*, Esper..... 229
Hesperia *carthami*, Hübner..... 229
» *malvoides*, Elwes Edwards..... 230
» *onopordi*, Rambur..... 232
» *serratulae*, Rambur..... 235
» *fritillum*, Schiffermiller..... 236
» *alveus*, Hübner..... 239
» *fritillaire*, Guenée *(armoricanus)*..... 239
» *bellieri*, Oberthur *(foulquieri)*..... 242
» *cinarae*, Rambur..... 242
Powellia *sertorius*, Hoffmannsegg *(sao)*..... 243
Sloperia *proto*, Ochsenheimer..... 246

INDICE DELLE TAVOLE DI SCHIUSURA

	Belem	Cuenca
Papilio		
machaon	K	20
Iphiclides		
podalirius	—	38
Zerynthia		
rumina	M	24
Parnassius		
apollo	—	57
Aporia		
crataegi	—	25
Mancipium		
brassicae	J	1
Pieris		
rapae	D	2
napi	—	3
ergane	—	4
Pontia		
daplidice	E	5
Euchloë		
belemia	A	—
glauce	Q	—
crameri	T	26
ausonia	V	27
Anthocharis		
cardamines	—	28
euphenoides	—	29
Gonepteryx		
rhamni	—	39
cleopatra	G	40
Colias		
hyale	—	7
croceus (edusa)	B	8
Leptidea		
sinapis	—	6

	Belem	Cuenca
Erebia		
evias	—	45
epistygne	—	31
zapateri	—	126
Melanargia		
lachesis	—	90
russiae (japygia)	—	74
thetis (ines)	—	75
Nytha (Satyrus)		
circe	—	113
fagi (alcyone)	—	91
statilinus	—	125
fidia	—	121
actea	—	119
Hipparchia		
semele	—	76
briseis	—	105
arethusa	—	120
Satyrus (Pararge)		
megera	C	11
maera	—	85
Pararge		
aegeria	—	10
Pyronia		
pasiphaë	—	77
ida	—	84
tithonus	—	111
Epinephele		
jurtina	—	58
Hyponephele		
lycaon	—	109
lupinus	—	106
Coenonympha		
iphioides	—	114
arcania	—	54

	Belem	Cuenca
dorus	—	92
lyllus	—	21
Limenitis		
rivularis	—	72
Pyrameis		
atalanta	H	100
cardui	F	41
Vanessa		
io	—	112
Aglaïs		
urticae	—	102
Eugonia		
polychloros	—	101
Polygonia		
c album	—	86
Melitaea		
aurinia	—	59
desfontainii	—	44
cinxia	—	30
phoebe	—	49
didyma	—	73
trivia	—	50
helvetica (pseudathalia)	—	64
dejone	—	63
parthenie	—	65
Brenthis		
hecate	—	87
ino	—	104
daphne	—	95
Issoria		
lathonia	—	9
Argynnis		
aglaja	—	96
niobe	—	88
cydippe	—	89
Argyronome		
paphia	—	103
pandora	—	66
Libythea		
celtis	—	122
Nemeobius		
lucina	—	32
Laeosopis		
roboris	—	97

	Belem	Cuenca
Callophrys		
rubi	—	33
Strimon		
spini	—	93
ilicis	—	98
esculi	—	78
acaciae	—	79
Thestor		
ballus	R	—
Rumicia		
phlaeas	I	12
Loweia		
alciphron	—	80
Lampides		
boeticus	L	51
Raywardia		
telicanus	N	108
Cupido		
minimus	—	46
Plebeius		
argus (aegon)	—	107
insularis	—	81
Turania		
hylas (baton)	—	34
amelia	—	35
orion	—	67
Aricia		
medon (astrarche)	—	94
cramera	—	52
chiron (eumedon)	—	47
Polyommatus		
icarus	P	13
Agriades		
dorylas (hylas)	—	42
thersites	S	14
escheri	—	82
thetis (bellargus)	—	15
coridon	—	118
corydonius	—	117
arragonensis	—	110
Jolana		
iolas	—	83
Cyaniris		
semiargus	—	48

	Belem	Cuenca
Glaucopsyche		
cyllarus	—	36
melanops	—	53
Lycaena		
arion	—	115
Celastrina		
argiolus	—	43
Adopaea		
lineola	—	99
flava (thaumas)	—	69
Thymelicus		
acteon	—	70
Urbicola		
comma	—	116
Augiades		
sylvanus	—	71
Nisoniades		
tages	—	37
Erynnis		
alceae	O	16
Spilothyrus		
altheae	—	17
marrubii (boeticus)	—	61
Carcharodus		
lavatherae	—	60
Hesperia		
carthami	—	56
malvoides	—	23
onopordi	—	18
serratulae	—	62
fritillum (cirsi)	—	123
alveus	—	68
fritillaire (armoricanus)	—	19
cinarae	—	124
Powellia		
sertorius (sao)	—	22
Sloperia		
proto	—	55

IMPRENTA ELZEVIRIANA
CALLE TORRES AMAT, 9
---- BARCELONA ----